

# Thèse de Doctorat

Sylvie GRAU

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du  
grade de Docteur de l'Université de Nantes  
sous le sceau de l'Université Bretagne Loire*

École doctorale : 504 – Cognition, Éducation, Interactions (CEI)

Discipline : Sciences de l'éducation (section 70)

Unité de recherche : CREN – Université de Nantes n°EA2661

Soutenue le 9 octobre 2017

## Problématiser en mathématiques : le cas de l'apprentissage des fonctions affines

### Annexes Volume 2

#### JURY

Président du jury	Christian ORANGE, Professeur des Universités, Université Libre de Bruxelles
Rapporteurs :	Yann LHOSTE, Professeur des Universités, Université des Antilles, pôle Martinique Fabrice VANDEBROUCK, Professeur des Universités, Université Paris Diderot Paris 7
Examineur-riche-s :	Sylvie COPPE, Maîtresse de conférences, Université de Genève Christian ORANGE, Professeur des Universités, Université Libre de Bruxelles
Directrice de Thèse :	Magali HERSANT, Professeure des Universités, ESPE Université de Nantes



## Table des annexes

Annexe 1 : Extrait de manuel 1931.....	5
Annexe 2 : Programmes de 1902 à 1962.....	8
Annexe 3 : Programmes de 1962.....	9
Annexe 4 : Extrait de manuel 1975.....	10
Annexe 5 : Extrait de manuel 1968.....	11
Annexe 6 : Annales du BEPC 1976.....	12
Annexe 7 : Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008.....	13
Annexe 8 : Programme de mathématiques de 2009.....	15
Annexe 9 : Protocole passation du test.....	16
Annexe 10 : Extrait copie Polytech Nantes Master 1 <sup>ère</sup> année.....	17
Annexe 11 : Test proposé sur l'académie de Nantes.....	18
Annexe 12 : Échantillon pour exploitation des résultats du test.....	21
Annexe 13 : Réponses de l'échantillon au test.....	22
Annexe 14 : Tableaux dynamiques croisés pour l'analyse des réponses au test.....	42
Annexe 15 : Extraits de tests pour analyse.....	46
Annexe 16 : Sujet du DNB Nouvelle Calédonie juin 2013 exercice 8.....	98
Annexe 17 : Exemple de production d'élève de classe de 6 <sup>e</sup> dans l'activité « Le petit chaperon rouge ».....	99
Annexe 18 : Productions de groupes en classe de 4 <sup>e</sup> pour l'activité « hauteur d'eau - heure ».....	101
Annexe 19 : Scénario activité « La boîte sans couvercle » (Baudu et al., 2012).....	102
Annexe 20 : Problème du pluviomètre.....	104
Annexe 21 : Productions des élèves de 6 <sup>e</sup> pour l'activité « Pluviométrie ».....	105
Annexe 22 : Productions des élèves de 5 <sup>e</sup> pour l'activité « Pluviométrie ».....	111
Annexe 23 : Production de groupes classe de 5 <sup>e</sup> pour l'activité « Les glaces de M. Legoff ».....	117
Annexe 24 : Production des groupes situation Degré Celsius-Degrés Fahrenheit.....	123
Annexe 25 : Corpus de la synthèse de la situation « conversions unités °C – °F ».....	130
Annexe 26 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 2 <sup>nde</sup> étape.....	134
Annexe 27 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 3 <sup>ème</sup> étape.....	135
Annexe 28 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 4 <sup>ème</sup> étape.....	136
Annexe 29 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » bilan.....	137
Annexe 30 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe A à l'étape 1.....	139
Annexe 31 : Transcription recherche « salaire-chiffre d'affaires » - séance 1 interactions dans le groupe A.....	145
Annexe 32 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Productions des élèves étape 3.....	156
Annexe 33 : Bilan recherche « salaire-chiffre d'affaires »- document distribué aux élèves.....	161
Annexe 34 : Copie étudiante master 2 MEEF.....	162
Annexe 36 : Choix des valeurs pour la situation "pression-température".....	168

Annexe 37 : Document élève situation "pression-température" situation 2.....	169
Annexe 38 : Document élève situation "pression-température" situation 3.....	173
Annexe 39 : Document élève situation "pression-température" évaluation intermédiaire.	174
Annexe 40 : Document de présentation de l'expérimentation aux familles.....	175
Annexe 41 : Tests classes de seconde expérimentation 2015.....	177
Annexe 42 : Exemples de productions d'élèves de 2 <sup>nd</sup> e lors de l'expérimentation "pression-température".....	179
Annexe 43 : Transcription Dict5 de l'étape 1 groupe E lycée 1.....	208
Annexe 44 : Transcription Dict5 de l'étape 2, lycée 1.....	212
Annexe 45 : Transcription Dict1 de l'étape 1, lycée 2.....	230
Annexe 46 : Transcription Dict5 de l'étape 2, lycée 2.....	236
Annexe 47 : Transcription groupe 3 Dict7 de l'étape 2, lycée 2.....	247
Annexe 48 : Transcription groupe 10 Dict4 de l'étape 2, lycée 2.....	250
Annexe 49 : Transcription Dict5 étape 3 lycée 1.....	262
Annexe 50 : Transcription Dict4 étape 3 lycée 1.....	266
Annexe 51 : Productions des groupes lycée 2 étape 5.....	269

Les autorisations des élèves mineurs et de leurs parents ainsi que l'ensemble des productions écrites des élèves, les enregistrements, les fichiers sous tableur et les fichiers de transcription sont à disposition sur demande à [sylvie.grau@univ-nantes.fr](mailto:sylvie.grau@univ-nantes.fr).

Le test en ligne est consultable ici : [Test 3ème](#)

## Annexe 1 : Extrait de manuel 1931

« Application de l’algèbre à la géométrie » de M. Bourdon Paris 1831 p.171

139. Soit une droite LBL' indéfinie et située à volonté dans un plan. Prenons dans ce plan deux axes rectangulaires ou obliques AX, AY (fig. 72 et 73), par rapport auxquels la droite soit placée d'une manière quelconque. Fig. 72  
et 73.

Menons d'ailleurs de différens points M, M', M''... pris sur cette droite, les ordonnées MP, M'P', M''P''..., et par le point B où la droite rencontre l'axe des y, tirons BH parallèle à AX.

Cela posé, les triangles semblables BQM, BQ'M', BQ''M''... donnent la suite de rapports égaux

$$\frac{MQ}{BQ} = \frac{M'Q'}{BQ'} = \frac{M''Q''}{BQ''} \dots\dots$$

ou bien,  $\frac{MP - AB}{AP} = \frac{M'P' - AB}{AP'} = \frac{M''P'' - AB}{AP''} \dots\dots\dots;$

ce qui prouve que la différence entre l'ordonnée d'un point quelconque de la droite et celle qui passe par l'origine, est à l'abscisse du même point, dans un rapport constant.

Désignons donc par  $x$  et  $y$  les coordonnées d'un point pris au hasard sur la droite, par  $b$  la distance AB (que l'on appelle l'ordonnée à l'origine), et par  $a$  le rapport constant dont nous venons de parler. Nous aurons la relation

$$\frac{y - b}{x} = a; \quad \text{d'où} \quad y = ax + b, \dots (1)$$

On voit donc que la relation (1) caractérise tous les points de la droite, et qu'elle en est, pour ainsi dire, *la représentation analytique*, en ce sens, que si, au moyen de cette équation, l'on veut retrouver les différents points de la droite, il suffit de donner à  $x$  une série de valeurs que l'on porte de A en P, P', P''...; menant ensuite par les points P, P', P''... des parallèles à AY, et prenant sur ces parallèles des parties PM, P'M', P''M''... égales aux valeurs de  $y$  correspondantes et tirées de l'équation (1), on aura M, M', M''... pour autant de points de la droite.

On appelle, pour cette raison, la relation (1) *l'équation de la droite L'BL*.

Les quantités  $x$  et  $y$  qui expriment les coordonnées des différents points de la droite, sont *des variables*; et les quantités  $a$  et  $b$  qui, pour la même droite, ne changent pas, sont appelées *les constantes* de cette équation.

laquelle sera satisfaite pour tous les points de la droite L'BL, à l'exclusion de tout autre point. Car soit N (*fig. 72*) un point pris au-dessus ou au-dessous de cette droite, comme l'ordonnée NP de ce point est plus grande ou plus petite que l'ordonnée MP correspondante à la même abscisse, et que, par hypothèse, on a pour le point M, ...  $MP = a \cdot AP + b$ , il s'ensuit que NP est plus grand ou plus petit que  $a \cdot AP + b$ ; ainsi l'on a, pour les coordonnées de ce point,  $y \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} ax + b$ .

On voit donc que la relation (1) caractérise tous les points de la droite, et qu'elle en est, pour ainsi dire, *la représentation analytique*, en ce sens, que si, au moyen de cette équation, l'on veut retrouver les différens points de la droite, il suffit de donner à  $x$  une série de valeurs que l'on porte de A en P, P', P''....; menant ensuite par les points P, P', P''.... des parallèles à AY, et prenant sur ces parallèles des parties PM, P'M', P''M''.... égales aux valeurs de  $y$  correspondantes et tirées de l'équation (1), on aura M, M', M''.... pour autant de points de la droite.

On appelle, pour cette raison, la relation (1) *l'équation de la droite* L'BL.

Les quantités  $x$  et  $y$  qui expriment les coordonnées des différens points de la droite, sont *des variables*; et les quantités  $a$  et  $b$  qui, pour la même droite, ne changent pas, sont appelées *les constantes* de cette équation.

## Annexe 2 : Programmes de 1902 à 1962

### Annexe 2.a : programme de sciences des classes secondaires dans les lycées, classe de seconde A et B de garçons du 31 mai 1902 on peut lire :

Algèbre :  
Exercices sur les équations du premier degré.  
Classe de philosophie mathématiques :  
Représentation graphique de la variation d'un phénomène qui dépend d'une seule variable.  
Notion de fonctions :  $y=ax$  ;  $y=ax+b$  ; ...  
Construction d'une droite définie par une équation numérique du premier degré entre  $x$  et  $y$  ; coefficient angulaire (le coefficient angulaire sera défini comme étant le coefficient de  $x$  dans l'équation résolue par rapport à  $y$  ou comme l'ordonnée du point d'abscisse égale à l'unité de la parallèle menée par l'origine) ; ordonnée à l'origine.

### Annexe 2.b : aménagements en 1912

Classe de philosophie A :  
Fonction d'une variable  
Représentation graphique de la variation d'un phénomène qui dépend d'une seule variable.  
Notion de fonctions :  $y=ax$  ;  $y=ax+b$  ; ...  
Construction d'une droite définie par une équation numérique du premier degré entre  $x$  et  $y$ .  
Pente ou coefficient angulaire, ordonnée à l'origine. Coefficient angulaire de la droite qui joint deux points.

### Annexe 2.c : programme de 1925 en classe de terminale scientifique

Coordonnées d'un point. Représentation d'une droite par une équation du premier degré. Coefficient angulaire d'une droite. Construction d'une droite donnée par son équation

Variations et représentations graphiques des fonctions

$$ax + b, \frac{ax + h}{a'x + b'}, ax^2 + bx + c, ax^4 + bx^2 + c.$$

### Annexe 2.d : programmes et instructions du cours complémentaire Arrêté du 24 juillet 1947 édition 1949 Hachette

Mathématiques – Algèbre - 4<sup>ème</sup> :

Notions de variables et de fonctions données à partir de grandeurs usuelles, graphiques, grandeurs proportionnelles, relation  $y = ax$ , grandeurs à accroissements proportionnels : relation  $y=ax+b$  ( $a$  et  $b$  désignant des valeurs numériques).

Équations numériques du premier degré à une inconnue. Interprétation graphique.

3<sup>ème</sup> :

Grandeurs proportionnelles et grandeurs à accroissements proportionnels ; relation  $y = ax$  et  $y=cx+b$  ; graphiques



### Annexe 3 : Programmes de 1962

#### Annexe 3.a : arrêté du 6 mars 1962

##### PROGRAMME OFFICIEL

ARRÊTÉ DU 6 MARS 1962

#### Premières définitions sur les fonctions

*(Certaines des notions introduites par ce bref chapitre trouveront naturellement leur emploi aussi bien en algèbre et en analyse qu'en géométrie, notamment dans l'étude des transformations.)*

Application d'un ensemble dans un ensemble. Variables. Fonctions.  
Compositions des applications; fonction composée (fonction de fonction) d'une variable.

Application biunivoque d'un ensemble sur un ensemble; fonctions réciproques.  
Opérations élémentaires sur des fonctions (à valeurs réelles) définies sur un même ensemble : addition, soustraction, multiplication, division (fonction-somme..., fonction-quotient); puissance  $n^{\text{ième}}$ , racine  $n^{\text{ième}}$  d'une fonction.

#### Annexe 3.b : publication de l'APMEP

##### Document 1. (Extraits de la publication " Les chantiers Mathématiques")

### 4. Difficultés de la géométrie

L'enseignement de la géométrie présente un grand nombre de difficultés en plus de celles qui se rencontrent dans tout l'enseignement des mathématiques. Il y a intérêt à en rechercher les raisons par delà les polémiques souvent passionnées sur le sujet.

Il faut apprécier à leur juste valeur les arguments en faveur d'un enseignement de la géométrie, c'est-à-dire tenir compte des critiques raisonnables que cet enseignement s'est attiré. Mais puisque la conclusion est qu'il faut enseigner la géométrie, le vrai problème est d'améliorer sa présentation ; il sera alors presque évident que l'étude des espaces vectoriels rend à la géométrie sa place dans un enseignement adapté aux conditions actuelles de la science et du monde.

**Annexe 4 : Extrait de manuel 1975**

Tome 3 de géométrie dans la "collection Durrande"

publié en 1975 dont les auteurs sont trois anciens de l'E.N.S.E.T : A.Thuizat, G.Girault et E.Aspele

La **droite affine**  $D$ , passant par  $A$  et de direction  $\mathcal{D}$ , est l'ensemble des points  $M$  tels que  $\overrightarrow{AM} = \lambda \vec{V}$ . Le vecteur  $\vec{V}$  se nomme **vecteur directeur** de la droite  $D$ , notée  $(A, \mathcal{D})$  ou  $(A, \vec{V})$  ou  $(AM)$ .

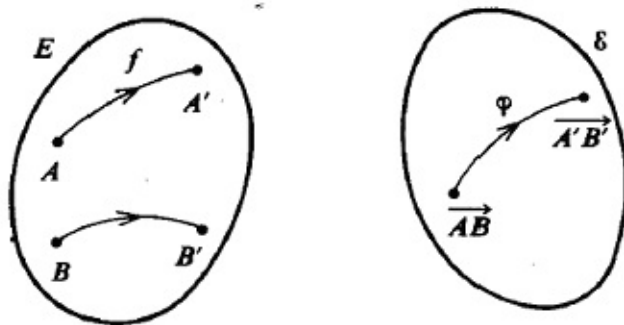
Si  $A \neq B$ , la droite  $(A, \overrightarrow{AB})$  est la même que la droite  $(B, \overrightarrow{AB})$ . Donc :

**Par deux points distincts de  $E_2$  ou  $E_3$  passe une droite, unique.**

L'application  $f$ , de  $E$  vers  $E$ , est dite **application affine**, s'il existe une application **linéaire**  $\varphi$  de  $\mathcal{E}$  vers  $\mathcal{E}$  (endomorphisme de  $\mathcal{E}$ ), telle que, quels que soient les points  $A$  et  $B$  de  $E$ , d'images respectives  $f(A) = A'$  et  $f(B) = B'$ , l'image par  $\varphi$  du vecteur  $\overrightarrow{AB}$  est le vecteur  $\overrightarrow{A'B'}$ .

$\forall (A, B), (A', B') \in E^2, \quad f(A) = A', \quad f(B) = B', \quad \varphi(\overrightarrow{AB}) = \overrightarrow{A'B'}$ .

L'application  $\varphi$  se nomme **application linéaire associée** à  $f$  (fig. 35.1).



**Annexe 5 : Extrait de manuel 1968***Mathématiques 4ème cours Brédif,***R. Wattiaux, L. Wattiaux, A. Mas, E. Delplanche et G. Legrain, 1968. Paris : classique Hachette, p188.****V POLYNÔMES****1 définitions**

1° On appelle **fonction polynôme** une fonction dont l'expression algébrique est une somme algébrique de monômes qui ne sont pas tous semblables.

**Exemples.**  $x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R},$   $f_1$   
 $x \mapsto y = ax + b;$

$x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R},$   $f_2$   
 $x \mapsto y = ax^2 + bx + c;$

$x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, z \in \mathbb{R},$   $f_3$   
 $(x, y) \mapsto z = -4x^2y^3 + 5xy^2 + 3x^2 - \frac{7}{3}y.$

2° On appelle **polynôme** l'expression algébrique d'une fonction polynôme. Ainsi :

$y = ax + b,$   $y = ax^2 + bx + c$  sont des polynômes.

**Remarques. 1.** Un polynôme qui a deux termes s'appelle un binôme.  
 Ainsi :  $y = ax + b.$

Un polynôme qui a trois termes s'appelle un trinôme.  
 Ainsi :  $y = ax^2 + bx + c.$

**2.** En énonçant un polynôme, il faut rappeler la ou les variables.

**Annexe 6 : Annales du BEPC 1976**

Brevet d'Étude du Premier Cycle de 1976

**LILLE**

Soit la fonction affine  $g : x \rightarrow ax+b$  où  $a$  et  $b$  sont des réels. Déterminer  $a$  et  $b$  sachant que  $g(1) = 1$  et  $g(2) = 5$ . Écrire alors  $g(x)$ .

**TOULOUSE Algèbre**

Soit les applications  $f$  et  $g$  de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  définies par

$$f(x) = 3x + 2$$

$$g(x) = -4x + 1$$

1° Déterminer les applications  $h = f \circ g$  et  $k = g \circ f$

2° Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $h(x) = k(x)$ .

**STRASBOURG**

Dans un repère cartésien  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , représenter graphiquement les fonctions affines suivantes :

$$x \rightarrow 4x + 1 \quad \text{et} \quad x \rightarrow x - 2$$

Quel est leur point d'intersection ? Pouvait-on le prévoir ?

**ROUEN Algèbre**

Dans ce problème on supposera que l'allongement d'un ressort est proportionnel au poids de l'objet qu'on lui suspend.

1° Un ressort A au repos a une longueur de 15cm. Pour 100g, il s'allonge de 3 cm. Quelle est la fonction  $g_1$  qui à un poids  $x$  (en gramme) associe la longueur totale du ressort A (en centimètres) ?

2° Un ressort B a au repos une longueur de 20 cm. Pour 100g, il s'allonge de 1cm Quelle est la fonction  $g_2$  qui à un poids  $x$  (en grammes) associe la longueur totale du ressort B ( en centimètre) ?

3° Y a-t-il un poids pour lequel les ressorts A et B prennent la même longueur ?

4° Si oui quelle est cette longueur ?

**BESANÇON Géométrie**

$f, g, h$  sont des fonctions de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  définies de la façon suivante :

$$f : x \rightarrow f(x) = 2x + 2$$

$$g : x \rightarrow g(x) = -x$$

$$h : x \rightarrow h(x) = -2$$

1° Représenter dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , les fonctions  $f, g, h$ .

On appellera respectivement D1, D2, D3 leurs représentations graphiques.

Quel est le sens de variation de  $f$ , de  $g$  et de  $h$  ?

Déterminer les coordonnées des points A, B et C tels que

$$\{A\} = D1 \cap D2$$

$$\{B\} = D2 \cap D3$$

$$\{C\} = D3 \cap D1$$

**Annexe 7 : Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008**

**Socle commun : Palier 3 compétence 3**

<p><b>Organisation et gestion de données :</b> reconnaitre des situations de proportionnalité, utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques. Exploiter des données statistiques et aborder des situations simples de probabilité</p>	<p><b>En situation, l'élève est capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reconnaître si deux grandeurs sont ou non proportionnelles et, dans l'affirmative :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- déterminer et utiliser un coefficient de proportionnalité ;</li> <li>- utiliser les propriétés de linéarité ;</li> <li>- calculer une quatrième proportionnelle.</li> </ul> </li> <li>• relier pourcentages et fractions.</li> <li>• appliquer un pourcentage.</li> <li>• calculer un pourcentage, une fréquence.</li> <li>• repérer un point sur une droite graduée, dans un plan muni d'un repère orthogonal.</li> <li>• lire des données présentées sous forme de tableaux, de graphiques.</li> <li>• effectuer, à la main ou avec un tableur-grapheur, des traitements de données. Les données seront, autant que possible, recueillies à l'issue d'expériences ou d'enquêtes.</li> <li>• utiliser un tableur-grapheur pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- présenter des données ;</li> <li>- calculer des effectifs, des fréquences, des moyennes ;</li> <li>- créer un graphique ou un diagramme.</li> </ul> </li> <li>• déterminer des probabilités dans des contextes familiers par :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- un calcul exact lorsque la situation le permet ;</li> <li>- des fréquences observées expérimentalement dans le cas contraire.</li> </ul> </li> </ul>	<p>L'élève doit savoir reconnaître et traiter une situation de proportionnalité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• à partir d'un graphique ;</li> <li>• à partir d'une représentation à l'échelle ;</li> <li>• en l'associant à une description du type « je multiplie par a ».</li> </ul> <p>Les nombres en jeu sont entiers, décimaux ou fractionnaires.</p> <p>L'exigence porte sur l'application d'un pourcentage, le calcul d'un pourcentage.</p> <p>Les coordonnées d'un point du plan s'expriment par des entiers, des décimaux ou fractions simples.</p> <p>Les traitements de données interviennent essentiellement pour exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur dans le cadre d'une étude statistique.</p> <p>L'utilisation du tableur-grapheur permet de passer d'un mode de représentation à un autre.</p> <p>Les nombres en jeu sont des décimaux relatifs ou des quotients simples.</p> <p>L'élève doit savoir créer, interpréter, comprendre, utiliser une formule comprenant non seulement des références relatives, mais aussi des références absolues (les références mixtes sont exclues).</p> <p>Les exigences portent uniquement sur les expériences aléatoires à une épreuve.</p>
---	--	---

Programme de 3<sup>ème</sup> :

Objectifs		
<p><i>La résolution de problèmes a pour objectifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de synthétiser le travail conduit sur la proportionnalité dans les classes antérieures, d'approcher la notion de fonction et d'acquérir une première connaissance des fonctions linéaires et affines,</li> <li>• de poursuivre la mise en place de paramètres de position et de dispersion d'une série statistique,</li> <li>• d'initier à la notion de probabilité par l'étude d'exemples simples.</li> </ul>		
Connaissances	Capacités	Commentaires
<p><b>1.1. Notion de fonction</b></p> <p>Image, antécédent, notations <math>f(x), x \mapsto f(x)</math>.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule.</li> <li>- Déterminer un antécédent par lecture directe dans un tableau ou sur une représentation graphique.</li> </ul>	<p>Toute définition générale de la notion de fonction et la notion d'ensemble de définition sont hors programme.</p> <p>La détermination d'un antécédent à partir de l'expression algébrique d'une fonction n'est exigible que dans le cas des fonctions linéaires ou affines.</p>
<p><b>1.2 Fonction linéaire, fonction affine.</b></p> <p>Proportionnalité.</p>		<p>En classe de troisième, il s'agit de compléter l'étude de la proportionnalité par une synthèse d'un apprentissage commencé à l'école primaire.</p>
<p>Fonction linéaire.</p> <p>Coefficient directeur de la droite représentant une fonction linéaire.</p> <p>Fonction affine.</p> <p>Coefficient directeur et ordonnée à l'origine d'une droite représentant une fonction affine.</p> <p>[Thèmes de convergence]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné.</li> <li>- Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image.</li> <li>- Représenter graphiquement une fonction linéaire.</li> <li>- Connaître et utiliser la relation <math>y=ax</math> entre les coordonnées <math>(x,y)</math> d'un point <math>M</math> qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction linéaire <math>x \mapsto ax</math>.</li> <li>- Lire et interpréter graphiquement le coefficient d'une fonction linéaire représentée par une droite</li> <li>- Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné.</li> <li>- Connaître et utiliser la relation <math>y=ax + b</math> entre les coordonnées <math>(x,y)</math> d'un point <math>M</math> qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction linéaire <math>x \mapsto ax + b</math>.</li> <li>- Déterminer une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images.</li> <li>- Représenter graphiquement une fonction affine.</li> <li>- Lire et interpréter graphiquement les coefficients d'une fonction affine représentée par une droite.</li> <li>- Déterminer la fonction affine associée à une droite donnée dans un repère.</li> </ul>	<p>L'utilisation de tableaux de proportionnalité permet de mettre en place le fait que le processus de correspondance est décrit par une formulation du type « je multiplie par <math>a</math> ». Cette formulation est reliée à <math>x \mapsto ax</math>.</p> <p>Pour des pourcentages d'augmentation ou de diminution, le fait que, par exemple, augmenter de 5 % c'est multiplier par 1,05 et diminuer de 5 % c'est multiplier par 0,95 est établi.</p> <p>Certains traitements des situations de proportionnalité utilisés dans les classes précédentes sont reliés aux propriétés d'additivité et d'homogénéité de la fonction linéaire.</p> <p>Parmi les situations qui ne relèvent pas de la proportionnalité, certaines sont cependant modélisables par une fonction dont la représentation graphique est une droite. Cette remarque peut constituer un point de départ à l'étude des fonctions affines. Pour les fonctions affines, la proportionnalité des accroissements de <math>x</math> et <math>y</math> est mise en évidence.</p>

**Annexe 8 : Programme de mathématiques de 2009**arrêté du 23 juin 2009 - BO n°30 du 23 juillet 2009<sup>1</sup>[Programme de mathématiques, enseignement commun, seconde générale et technologique](#)**Fonctions :**

Fonctions de référence Fonctions linéaires et fonctions affines	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Donner le sens de variation d'une fonction affine.</li> <li>_ Donner le tableau de signes de <math>ax + b</math> pour des valeurs numériques données de <math>a</math> et <math>b</math>.</li> </ul>	On fait le lien entre le signe de $ax + b$ , le sens de variation de la fonction et sa courbe représentative.
Variations de la fonction carré, de la fonction inverse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Connaître les variations des fonctions carré et inverse.</li> <li>_ Représenter graphiquement les fonctions carré et inverse.</li> </ul>	Exemples de non-linéarité. En particulier, faire remarquer que les fonctions carré et inverse ne sont pas linéaires.

**Géométrie :**

Droites Droite comme courbe représentative d'une fonction affine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Tracer une droite dans le plan repéré.</li> <li>_ Interpréter graphiquement le coefficient directeur d'une droite.</li> </ul>	
Équations de droites.	_ Caractériser analytiquement une droite.	On démontre que toute droite a une équation soit de la forme $y = mx + p$ , soit de la forme $x = c$ .
Droites parallèles, sécantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Établir que trois points sont alignés, non alignés.</li> <li>_ Reconnaître que deux droites sont parallèles, sécantes.</li> <li>_ Déterminer les coordonnées du point d'intersection de deux droites sécantes.</li> </ul>	On fait la liaison avec la colinéarité des vecteurs.  C'est l'occasion de résoudre des systèmes d'équations linéaires.

1

### **Annexe 9 : Protocole passation du test**

Bonjour,

Vous avez accepté de faire passer un test à vos élèves et je vous en suis très reconnaissante. Ce test doit me permettre de mesurer les connaissances acquises par les élèves en fin de collège ou à l'entrée en seconde sur les fonctions affines. C'est le point de départ d'une thèse en Sciences de l'Éducation que je mène sous la direction de Magali Hersant. L'objet de ma recherche est de repérer ce qui permet ou non aux élèves de problématiser et je me centre sur une connaissance en particulier qui est la fonction affine.

Pour la passation du test, le protocole doit être le même dans toutes les classes pour que les résultats puissent avoir de la valeur :

- Merci de ne pas commenter les questions, de ne pas les reformuler, d'éviter d'intervenir auprès des élèves. Il faut compter environ 20 minutes pour faire le test complet.
- Ne vous occupez pas des codes, ils correspondent à une organisation personnelle des données pour le traitement.
- Vous pouvez présenter le test comme suit à vos élèves :
  - Le test est individuel et anonyme. Il ne consiste pas en une évaluation, le résultat au test n'aura aucun poids dans votre évaluation ou sur votre orientation.
  - Le test a pour but de mieux comprendre ce que sait un élève à la sortie du collège et ce qui peut devenir un obstacle ou une difficulté dans la poursuite du travail de mathématiques, il est proposé dans plusieurs classes de plusieurs établissements par une équipe de chercheurs.
  - Les réponses doivent être sur la feuille de test. Vous pouvez écrire vos essais ou les questions que vous vous posez.
  - Laissez le plus de traces possible de votre réflexion pour que nous puissions exploiter au mieux votre production.
  - Votre enseignant ne doit pas vous aider, écrivez spontanément sans comparer aux autres.
  - Vous pouvez utiliser une calculatrice si vous en avez besoin et utiliser du brouillon si vous préférez ne pas écrire vos essais sur la feuille de test.

Pour l'envoi, vous pouvez demander à votre établissement de me le faire parvenir au collège. Je reste à votre disposition si vous avez des questions à propos de ce test. Bien sûr, vous serez destinataires des résultats. Bien sûr aussi toutes vos remarques peuvent m'aider à améliorer le test, avoir un regard critique sur les résultats, à mieux identifier un obstacle. N'hésitez donc pas ! Ce travail est partagé par le groupe de recherche IREM de Nantes sur les fonctions pour permettre une réflexion collégiale sur l'enseignement de ce concept et la création d'outil pour la classe de la 6<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup>.

Très bonne continuation à tous, et à très bientôt de vos nouvelles,  
Sylvie GRAU [Sylvie.Grau@ac-nantes.fr](mailto:Sylvie.Grau@ac-nantes.fr)  
professeur de mathématiques  
Collège Sophie Germain – 19 mail Picasso 44000 NANTES



**Annexe 10 : Extrait copie Polytech Nantes Master 1<sup>ère</sup> année**

Date:  
04/03/12

Exercice no 3

1) Position  $\rightarrow$  vitesse  $\rightarrow$  accélération

$x$                        $\frac{dx}{dt}$                        $\frac{d^2x}{dt^2}$

$v = \frac{0,18 \text{ m/s}}{2}$                        $a = \frac{dv}{dt}$

$a = -\frac{0,18 \text{ m/s}}{2^2} = \frac{dv}{dt}$

$a_{\text{com}} = -0,162 \text{ m/s}^2$  le résultat semble cohérent mais le calcul est faux...

2) On sait que  $v = \frac{d}{t} \rightarrow t = \frac{d}{v}$

quand v est constant...

$t_{1\text{m}} = \frac{1}{15_{1\text{m}}}$                        $t_{3\text{m}} = \frac{3}{15_{3\text{m}}}$

On cherche  $t_{3\text{m}} - t_{1\text{m}}$

$t_{1\text{m}} = \frac{1}{0,648}$                        $t_{3\text{m}} = \frac{3}{0,324}$

$\Delta t = \frac{3}{0,324} - \frac{1}{0,648} = 7,71 \text{ s}$

n°:

**Annexe 11 : Test proposé sur l'académie de Nantes**

Nom du collège d'origine :

classe :

N° élève :

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

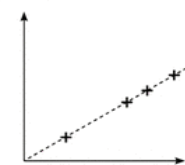
Température en °F	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>59</b>
Température en °C	<b>-10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

Distance en ft	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
Distance en m	<b>0</b>	<b>1.524</b>	<b>3.048</b>	<b>4.572</b>

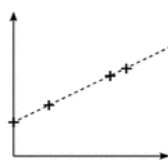
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

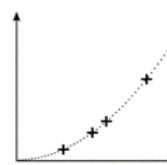
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui – non



oui – non



oui – non

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**

**Étape 2 : Lui ajouter 2.**

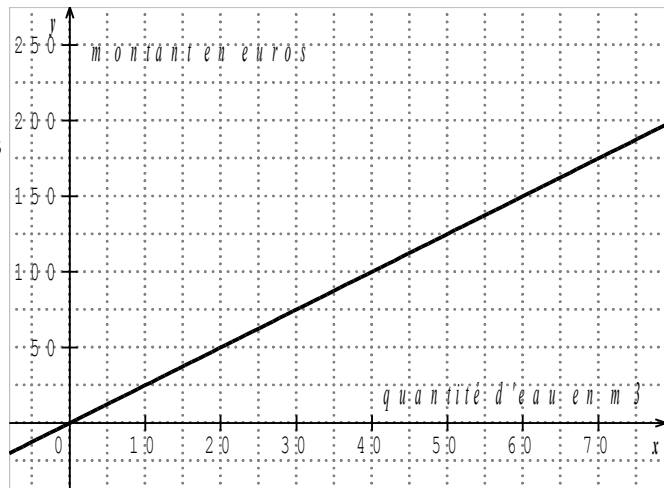
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**

**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de - 10.

Déterminer  $p(2,5)$ .

Déterminer le ou les antécédents de -3.

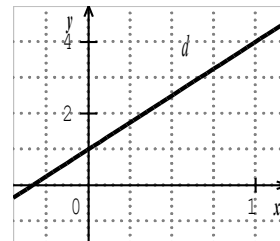
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 4$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 0$ ? oui – non – on ne sait pas
---	--	--

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?

Quelle est l'image de 0 ?



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

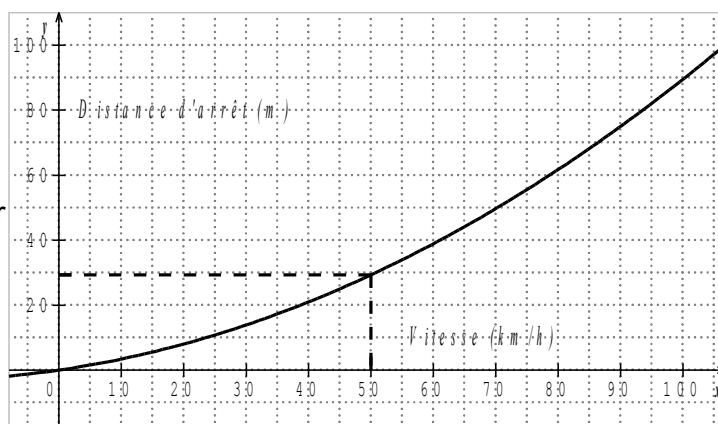
$$f(x) = 3x$$

$$g(x) = 3x^2 + 1$$

$$h(x) = 1 + 3x$$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?



## Annexe 12 : Échantillon pour exploitation des résultats du test

établissement	Nombre de réponses	NB élèves	Taux réussite DNB 2015	spécificité	classification
Aubance Brissac Quince 49	22	440	90,00%		3
Bernier St Sébastien s/Loire 44	27	500	85,20%		1
Briand Nantes 44	20	500	82,70%		3
Briand St Nazaire 44	34			LGT	5
Calypso Montreuil Bellay 49	70	541	78,70%		4
Carnot 95	34			hors académie	
Chantenay Nantes 44	24	641	79,10%		2
Chevrollier Angers 44	31			LGT	1
Clemenceau Cholet 49	23	400	81,00%		3
Goulaine 44	82	522	91,40%		5
Grand Air La Baule 44	55	550	95,10%		1
Honoré de Balzac Saumur 49	22	400	74,50%		3
J.Ferry St Calais 72	19	157	77,00%	RURAL	3
Jules Verne Nantes 44	34	400	94,50%		3
L'Epine Le Mans 72	20	485	95,30%		3
La Herdrie 44	33			LGT	1
Lambot Trignac 44	63	800	78,75%		4
Legé 44	44	285	82,09%		3
LP des Trois Rivières 44	12			LP	5
Lurçat Angers 49	33	225	42,20%	REP+	3
Mailloux Loroux Bottereau 44	73	600	89,60%		5
Paul Langevin Coueron 44	28	560	79,60%		4
Pet M Curie Chemillé 49	19	385	86,00%		3
Piobetta 85	39	600	81,30%		5
Prévert Chateaufort S/Sarthe 49	25	500	83,40%		5
Rutigliano Nantes 44	86	700	67,70%		2
Sophie Germain Nantes 44	3	250	56,67%	REP+	3
Wilbur Wright Champagne 72	24	400	89,60%		3
<b>Total Résultat</b>	<b>999</b>				

## Annexe 13 : Réponses de l'échantillon au test

1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?		convertir 20 ft en m.	convertir 100°C en °F	graphique 1	graphique 2	graphique 3	expression du résultat	résultat pour 121034	image de -10	p(2,5)=	antécédents de -3	expression de la fonction	image de 5	image de 1	image de 0	Distance d'arrêt à 100km/h
1	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x, (x^2-2x)/x^2$	242068 2,5x	-5	réponse fausse	-7 et 6	g, h	aucun	4	1	90
2	nr	6,096 212°F	oui	non	oui	non	$2x$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	4	4	1	pas de réponse
3	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
4	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	h	pas de réponse	0	-1	pas de réponse
5	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	réponse fausse	-5	pas de réponse	autre réponse	pas de réponse	0	4	1	pas de réponse
6	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2), x^2$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4	4	1	90
7	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2), x^2$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	0	4	1	90
8	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2), x^2$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	0	4	1	90
9	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x+2x$	pas de réponse	-5	pas de réponse	8 un seul -7 ou 6	h	4	4	1	90
10	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x+2x-x^2$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
11	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2+x^2$	pas de réponse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
12	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	4	1	90
13	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	4	1	90
14	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2), x^2$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	g	pas de réponse	4	1	90
15	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x^2$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	-7 et 6	h	4	4	1	90
16	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$(x-x)^2$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
17	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
18	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	un seul -7 ou 6	pas de réponse	4	4	1	90
19	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16	4	1	90
20	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16	4	1	90
21	nr	6,096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16	4	1	90
22	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
23	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
24	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
25	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
26	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
27	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
28	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	expression non algébrique, pas de	réponse fausse	-5	pas de réponse	autre réponse	pas de réponse	pas de réponse	4	1	90
29	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	réponse	2,5x	-5	pas de réponse	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	pas de réponse	4	1	90
30	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	réponse	x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	pas de réponse	pas de réponse	90
31	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	réponse	2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90
32	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	réponse	2,5x	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90
33	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	ensemble des entiers naturels	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	h	0	4	1	90
34	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2), x^2$	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	h	0	4	1	90
35	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2), x^2$	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	h	0	4	1	90
36	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068	4	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90
37	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068	4	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90
38	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2), x^2$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	0	4	1	90
39	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2), x^2$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	0	4	1	90
40	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 y	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4	4	1	90
41	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	242068 y	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90
42	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4	4	1	90
43	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
44	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	pas de réponse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
45	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
46	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
47	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
48	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
49	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
50	nr	6,096 pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	-5	pas de réponse	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90

51	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	entre 200 et +inf	-5	8-7 et 6	f	aucun		autre réponse 4 fausse	90
52	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse		-5	8-7 et 6	h	4, 0	autre réponse fausse	autre réponse fausse	90
53	8.75	6.096 500°F autre réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	4, 0	autre réponse fausse	autre réponse fausse	1 90
54	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 f(x)		-5	8-7 et 6	pas de réponse	4	fausse		1 90
55	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	x'montant d'euros	-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1 90
56	8.75	500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 x/2		-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4, 0		4	1 90
57	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	2x	242068 5x		-5	8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90
58	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6		ne sais pas	autre réponse fausse		1 90
59	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	4x	-5	8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90
60	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90
61	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	4, 0	autre réponse fausse		1 90
62	8.75	6.096 500°F	oui	pas de réponse	non	$(x+2)(x-\text{sqrt}(x))$	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	8 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		4	1 90
63	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x^2+2x-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	autre réponse fausse		1 90
64	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90
65	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	$(2x+4)-x^2$	réponse fausse	$x^2/5$	-5	8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90
66	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	4		4	1 90
67	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$(x+2)^2-4$	réponse fausse	$x/2,5$	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	0, ne sais pas		4	1 pas de réponse
68	8.75	6.096 fausse autre réponse	non	oui	non	2x	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sais pas		0	1 pas de réponse
69	8.75	6.096 fausse	oui	non	oui	2x	réponse fausse	2,5x	-5	8 fausse	h	4		4	1 90
70	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4		4	1 90
71	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse	-5 pas de réponse	fausse	g	pas de réponse		4	1 90
72	8.75	6.096 fausse autre réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	2,5x	-5 pas de réponse	fausse	h	16, 4, 0	autre réponse fausse	autre réponse fausse	90
73	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	2x	242068 2,50€/m³	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		pas de réponse	pas de réponse
74	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	2,5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	pas de réponse	pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse
75	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	$x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse	pas de réponse	autre réponse fausse	90
76	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sais pas		4 fausse	90
77	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	242068 y(x)		-5 réponse fausse	-7 et 6	pas de réponse	16, ne sais pas	autre réponse fausse	fausse	pas de réponse
78	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x+2x-\text{sqrt}(x)$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	fausse	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse
79	8.75	6.096 500°F autre réponse	oui	oui	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8 fausse	g	16, 4, 0		4	1 90
80	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	2x	réponse fausse	190 pas de réponse	réponse fausse	fausse	pas de réponse	16		4	1 90
81	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	4, 0		4	1 90
82	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui	$(x+2)(x)$	réponse fausse	y	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		4	1 90
83	8.75	6.096 500°F	oui	oui, non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 p(x)		-5	fausse	pas de réponse	aucun		4	1 pas de réponse
84	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	x+x	réponse fausse	p(x)	-5	8 fausse	g	aucun		4	1 pas de réponse
85	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6	pas de réponse		4 fausse	90
86	pas de réponse	6.096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse		4	1 pas de réponse
87	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90
88	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	fausse	ne sais pas		4	1 90
89	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	g	pas de réponse		4	1 90
90	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	2	242068 x+15		-5	8-7 et 6	pas de réponse	4, 0	autre réponse 0 fausse		90
91	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	16		4	1 90
92	8.75	6.096 fausse	oui	pas de réponse	non	2x	242068 pas de réponse		-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	ne sais pas		4	1 90
93	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	0		4	1 90
94	8.75	6.096 fausse	oui	oui	oui	2x	242068 pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	un seul -7 ou 6	pas de réponse	4		4	1 90
95	réponse fausse	6.096 500°F	oui	non	oui		2 réponse fausse	prix proportionnel au	$ny^3$	-5	8 fausse	h	0	4 fausse	90
96	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 y		-5	8-7 et 6	h	16		4	1 90
97	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	16		4	1 90
98	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	$x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	4, 0	autre réponse fausse		1 90
99	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	g	aucun		4	1 90
100	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	2x	242068 2,5x	réponse fausse		8-7 et 6	h	ne sais pas		4	1 90

101	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse	-5	8 pas de réponse	h	pas de réponse, ne sais pas	4	1	90		
102	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)x^*$	242068 y	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 4	4	1	90	
103	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	2x	242068 $1m^3=2.56$	-5	8-7 et 6	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		
104	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
105	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$((x+2)^x)-\sqrt{x}$	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
106	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 0.26 par mètre cube	-5 pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90		
107	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2 réponse fausse	180 euros	-5	8 un seul -7 ou 6	h	0	4	1	90	
108	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$\sqrt{x(x^2)+4}$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
109	réponse fausse	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour aucun	4	1	90		
110	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 on ne sait pas	-5 réponse fausse	un seul -7 ou 6	h	aucun	4	1	90	
111	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$1x^*$	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4	1	90		
112	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x+2x-x^*$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
113	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 16	4	1	90		
114	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2$	réponse fausse	2.5 euros le x	-5 réponse fausse	pas de réponse	16, 4, 0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
115	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2^*(x+2)x^*$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		
116	8.75	6,096 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	2 réponse fausse	pas de réponse	-5	8 pas de réponse	h	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
117	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)x^*$	242068 pas de réponse	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
118	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)x^*$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
119	8.75	autre réponse	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068	-5 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	ne sait pas pour 0, pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 4	4	1	90	
120	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)x^*$	242068 2.5x	réponse fausse	pas de réponse	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90		
121	8.75	autre réponse	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068 $x^5$	réponse fausse	pas de réponse	autre réponse fausse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
122	8.75	6,096	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068 $m^3=2.5$	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
123	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068	pas de réponse	pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
124	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 $2x+25$	réponse fausse	réponse fausse	autre réponse fausse	h	16, 4	4	1	90	
125	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	réponse fausse	2.5x	réponse fausse	réponse fausse	h	0	4	1	90
126	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	0	pas de réponse	pas de réponse	90	
127	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	2x	242068 2.5x	-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 16	4	1	90		
128	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	2x	242068 $1m^3=2.56$	-5 pas de réponse	un seul -7 ou 6	h	aucun	4	1	90		
129	8.75	pas de réponse	500°F	non	oui	non	pas de réponse	réponse fausse	minimum 200€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
130	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	4x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
131	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse	
132	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)x^*$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	4, ne sait pas pour 16	4	1	90	
133	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	$x(x+2)x^*$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 16	4	1	90		
134	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	$x^p$	-5 pas de réponse	-7 et 6	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90		
135	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$(x+2)^x-\sqrt{x}$	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
136	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	autre réponse fausse	g	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
137	8.75	autre réponse	oui	oui	non	pas de réponse	242068 pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse	h	4	4	1	90		
138	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90	
139	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
140	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	200 €	-5 pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
141	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	0, ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse	90	
142	pas de réponse	6,096 500°F	oui	pas de réponse	pas de réponse	x	réponse fausse	pas de réponse	-5	autre réponse 8 fausse	f	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
143	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse	2x	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
144	8.75	pas de réponse	pas de réponse	non	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	pas de réponse	pas de réponse	90	
145	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	autre réponse 4 fausse	90	
146	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	72x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
147	8.75	autre réponse	oui	non	non	expression non algébrique	réponse fausse	200 € pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
148	réponse fausse	6,096 393.3°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	





201	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	x=2 expression non algébrique	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse		8-7 et 6	g	4	autre réponse fausse	autre réponse fausse	90	
202	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui		242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse pour aucun		4	1	90
203	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	x+2	réponse fausse	2.5x	réponse fausse	réponse fausse	8 un seul -7 ou 6	f	0, ne sait pas pour 4		4	1	90
204	pas de réponse	6.096 393.3°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	réponse fausse	-7 et 6	f	pas de réponse aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90
205	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-7 et 6	f	ne sait pas pour 16		4	1	90
206	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	8-7 et 6	f	ne sait pas pour 4		4	1	90
207	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non		2	242068 2.5x	réponse fausse	réponse fausse	pas de réponse	h	0		4	1	90
208	8.75	500°F	oui	pas de réponse	pas de réponse	2x		242068	195 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	4, ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse		90
209	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		-5	réponse fausse	f	16		4	1	90
210	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 y		-5 pas de réponse	pas de réponse	f	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 0		4	1	90
211	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	200 €	-5	réponse fausse	g	0		4	1	90
212	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun		4	1	90
213	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	x+2	réponse fausse	pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	0		4	1	90
214	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui	x+2x		242068 pas de réponse		-5 pas de réponse	pas de réponse	g	0, ne sait pas pour 4		4	1	90
215	8.75	6.096 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	autre réponse fausse		1	90
216	réponse fausse	réponse fausse	réponse fausse	oui	non	non	$x+2x^3x-x^2$	réponse fausse	10 € réponse fausse		8 fausse	g	0, ne sait pas pour 16	autre réponse fausse	autre réponse fausse		90
217	pas de réponse	6.096 500°F	oui	non	oui	pas de réponse		242068 tableau valeurs	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour aucun		4	1	90
218	8.75	autre réponse 6.096 fausse	oui	non	non	$(2x+4)x^2$		x=0 tous les 10m <sup>3</sup> 242068 on ajoute 25€		-5	8 fausse	h	ne sait pas pour aucun		4	1	90
219	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	4x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 fausse	h	ne sait pas pour 0		4	1	90
220	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x		242068 25x+10		-5 réponse fausse	réponse fausse	g	4, 0		4	1	90
221	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x		242068 2.5x		-5 réponse fausse	-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0		4	1	90
222	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	2x		242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4		4	1	90
223	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	2x		242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90
224	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	2x		242068 2.5x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 0, pas de réponse pour 4		4	1	90
225	8.75	réponse fausse	500°F	oui	non	oui	2x	pas de réponse	pas de réponse	-5	8 un seul -7 ou 6	h	pas de réponse pour aucun		4	1	90
226	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x		242068	200 €	-5	8-7 et 6	h	0		4	1	90
227	réponse fausse	6.096 393.3°F	oui	non	oui	2x		242068 pas de réponse		-5	8 un seul -7 ou 6	h	0, ne sait pas pour 4		4	1	90
228	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	$x(x+2)x^2$		242068 $f(x)=x/2.5$		-5	8-7 et 6	h	4, 0		4	1	90
229	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	x-2	réponse fausse	x+2.5		-5 réponse fausse	un seul -7 ou 6	h	pas de réponse pour aucun		4	1	90
230	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui	$(-6x)+(-3)$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse		90
231	réponse fausse	6.096 500°F	oui	non	oui	2x		242068 x*5		-5 réponse fausse	un seul -7 ou 6	f	ne sait pas pour aucun		4	1	90
232	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui		4 réponse fausse	pas de réponse		-5 réponse fausse	réponse fausse	h	4		4	1	90
233	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	2x		242068 2.5x		-5	8 fausse	h	ne sait pas pour 4		4	1	90
234	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		-5	8 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse		90
235	8.75	6.096 212°F	oui	oui	non	x+2x		242068	200 €	-5 réponse fausse	réponse fausse	h	aucun		0	1	90
236	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non		2 réponse fausse	2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16		4	1	90
237	8.75	6.096 212°F	oui	non	non		2 réponse fausse	2.5x		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90
238	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x^2$			200 €	-5	8-7 et 6	g	0		4	1	90
239	8.75	autre réponse 6.096 fausse	oui	non	non	x+2x	réponse fausse	x	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	g	0		4	1	90
240	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	oui	réponse fausse	2.5x		-5 pas de réponse	réponse fausse	h	4		4	1	90
241	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non		2 réponse fausse	pas de réponse		-5 pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 4		4	1	90
242	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse			-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4		4	1	90
243	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui	x+2	réponse fausse	2.5x	pas de réponse	pas de réponse	-7 et 6	g	ne sait pas pour 0		4	-1	90
244	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non		2 réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	ne sait pas pour aucun		4	1	90
245	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x		242068 2.5x		-5 pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4		4	1	90
246	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		-5	8 fausse	g		autre réponse fausse	pas de réponse		90
247	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non		2 réponse fausse	2.5x		-5 pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour 4, pas de réponse pour 0		4	1	90
248	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	$x(x+2)x^2$		242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4		4	1	90
249	8.75	6.096	oui	non	non	2		242068 pas de réponse		-5	8 pas de réponse	f	16		4	1	90
250	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$		242068 pas de réponse		-5	réponse fausse	f	16		4	1	90

252	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	g	aucun	4	1	90
253	8.75	pas de réponse	oui	non	non		-4 pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
254	8.75	500°F	oui	oui	non		réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	autre réponse 8 fausse	h	4	1	90
255	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90
256	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5 pas de réponse	pas de réponse	h	ne sait pas pour 0	0	-1	90
257	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	si x=40 alors 100€	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
258	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
259	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
260	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	2x	242068 y	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
261	8.75	autre réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 y		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90
262	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x^2+2x$	réponse fausse	y	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	0	1	90
263	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
264	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	x(y)	pas de réponse	8 pas de réponse	f	ne sait pas pour 4	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
265	8.75	6,096 500°F	oui	non	pas de réponse	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
266	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	-1	90
267	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x <sup>2</sup>	réponse fausse	liste valeurs	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90
268	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1	90
269	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$(x(x+2))-sqrt(x)$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
270	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2x-x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90
271	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x <sup>2</sup> -x <sup>2</sup>	réponse fausse	200 €	-5	autre réponse 8 fausse	f	16, 4, ne sait pas pour 0	autre réponse fausse	autre réponse fausse	pas de réponse
272	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90
273	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
274	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	2.5	4	1	90
275	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x	réponse fausse		8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	autre réponse 0 fausse	autre réponse fausse	90
276	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068	200 € pas de réponse		8 pas de réponse	h	ne sait pas pour 16	4	1	90
277	8.75	autre réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90
278	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 4	0	1	90
279	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	2x	242068 25x		-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
280	8.75	6,096 212°F	oui	oui	non	2	242068 pas de réponse		-5 pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse	aucun	4	1 pas de réponse	90
281	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 25+x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 pas de réponse	90
282	pas de réponse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90
283	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	f	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse
284	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90
285	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 pas de réponse		-5 pas de réponse	un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 0, ne sait pas pour 4	pas de réponse	pas de réponse	90
286	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	f	4	autre réponse fausse	1	90
287	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	pas de réponse	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	pas de réponse	h	4	1	90
288	8.75	6,096 500°F	oui	non	pas de réponse	2x	242068 2.5x		-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 4	4	1	90
289	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2	2 réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
290	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x		-5	8 fausse	pas de réponse	ne sait pas pour 0	pas de réponse	pas de réponse	90
291	réponse fausse	réponse fausse	393.3°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90
292	8.75	6,096 fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	2x	242068 2.5x	réponse fausse	réponse fausse	autre réponse fausse	g	aucun	4	1	90
293	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	x+2	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse	g	4	pas de réponse	1	90
294	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	x+2	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
295	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2	2 réponse fausse	2.5x	réponse fausse	réponse fausse	pas de réponse	4	autre réponse fausse	1	90
296	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90
297	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
298	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	60
299	réponse fausse	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90

301	réponse fausse	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	autre réponse 8 fausse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
302	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse	-5	pas de réponse	h	pas de réponse pour aucun pas de réponse pour aucun	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	90	
303	8.75	6,096 500°F	oui	pas de réponse	pas de réponse	2x	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
304	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8 un seul -7 ou 6	h	aucun	fausse	1 fausse	90	
305	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	h	4	4	1	90	
306	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse 2,5 euros	-5	pas de réponse 8-7 et 6	h	0	fausse	fausse	90	
307	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	200 € pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
308	8.75	réponse fausse pas de réponse	oui	non	non	expression non algébrique	242068 pas de réponse	réponse fausse	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	pas de réponse	pas de réponse	90	
309	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	2x	242068 2,5x	-5	8 pas de réponse 8-7 et 6	h	aucun	0 fausse	1 fausse	90	
310	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse 2,5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
311	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	expression non algébrique	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse	90	
312	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
313	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	oui	non	oui	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	0	4 pas de réponse	pas de réponse	90	
314	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	aucun	4 fausse	pas de réponse	90	
315	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	60	
316	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
317	pas de réponse	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 5x	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	fausse	1	90	
318	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	-5	pas de réponse -7 et 6	h	4	4	1	90	
319	réponse fausse	6,096 pas de réponse	non	oui	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
320	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
321	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	4	4	1 pas de réponse	90	
322	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$(x^2+2)-x$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
323	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	2x	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90	
324	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	4	fausse	fausse	90	
325	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	242068 y	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	16, 4	pas de réponse	fausse	90	
326	8.75	6,096 500°F	oui	pas de réponse	non	$(x(x+2))-square(x)$	réponse fausse 2x	-5	pas de réponse -7 et 6	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
327	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse 2,5x	-5	pas de réponse	pas de réponse	4	pas de réponse	pas de réponse	90	
328	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	réponse fausse 2/5 x	réponse fausse	8-7 et 6	h	aucun	fausse	1	90	
329	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16	pas de réponse	pas de réponse	90	
330	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	$x+2x-x^2$	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	16, 0	4 pas de réponse	pas de réponse	90	
331	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
332	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	$X+2^2 X+2-SQUAREX$	pas de réponse pas de réponse	-5	8	f	0, ne sait pas pour 16	4	1	90	
333	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	-2x+2	réponse fausse pas de réponse	-5	réponse fausse un seul -7 ou 6	h	aucun	4 fausse	pas de réponse	90	
334	8.75	réponse fausse 500°F	oui	non	oui	2x	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour 4	fausse	fausse	90	
335	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
336	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse y*x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
337	8.75	fausse	oui	non	oui	2x	242068	25 €	-5	8-7 et 6	h	0	4	1 fausse	90
338	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse 20m <sup>3</sup> =50€	-5	8 fausse	pas de réponse	4	0	1	90	
339	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	2x	réponse fausse Tableau unité	-5	pas de réponse -7 et 6	pas de réponse	4	4 fausse	pas de réponse	90	
340	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	242068 Valeurs	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
341	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse pas de réponse	Tableau valeurs	-5	pas de réponse	g	0	4 fausse	fausse	90	
342	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	PROPORTIONNEL	réponse fausse 0,4x	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
343	pas de réponse	6,096 393.3°F	oui	oui	pas de réponse	Non on ne peut pas.	réponse fausse pas de réponse	25 €	-5	pas de réponse	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	pas de réponse	pas de réponse	90	
344	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068	200 €	-5	8-7 et 6	f	16	4 fausse	90	
345	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse Y	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
346	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	oui	non	0 (x=0 sur calculatrice?)	réponse fausse pas de réponse	-5	8	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
347	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	4	réponse fausse 2,5+x	-5	autre réponse 8 fausse	pas de réponse	0	4	1	90	
348	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	réponse fausse	réponse fausse 5x	-5	pas de réponse -7 et 6	pas de réponse	4	pas de réponse	pas de réponse	90	
349	8.75	réponse fausse fausse	oui	non	non	x+2x	réponse fausse	200 €	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, 4	pas de réponse	90	
350	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	pas de réponse	f	4	4	1	90	

351	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x+2x-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8 fausse	f	4, 0	fausse	1	90	
352	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse 2,5x	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 4	4 autre réponse	1	90	
353	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	-5	8	h	4	4 autre réponse	1	90	
354	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	2x	242068 0,5x	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour	4 autre réponse	1	90	
355	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	2x	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	aucun	fausse	1	90	
356	8.75	pas de réponse 393.3°F	oui	non	non	oui	$x+2x-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour	pas de réponse	pas de réponse	90	
357	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour	pas de réponse	pas de réponse	90	
358	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4 pas de réponse	1	90	
359	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour 4, pas de réponse pour 0	autre réponse	pas de réponse	90	
360	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 f(40)=100	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour 16	4	1 autre réponse	90	
361	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse Y	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour	0	1 fausse	90	
362	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, pas de réponse pour 4, pas de réponse	4	1	90	
363	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour	4	1	90	
364	8.75	réponse fausse 393.3°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1 autre réponse	90	
365	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	non	2x	réponse fausse 50x*3	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour	4	1 fausse	90	
366	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour	4	1	90	
367	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse 150€ pour 6000L	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour	4	1 pas de réponse	90	
368	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	2x	réponse fausse 2,5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	4	1	90	
369	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	$3x-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 4, pas de réponse pour 0, ne sait pas	4	1	90	
370	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	0	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas	1	90		
371	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	LE DOUBLE	242068 200 €	-5	-réponse fausse	h	ne sait pas pour	4	1	90	
372	8.75	6.096 500°F	oui	pas de réponse	non	non	$3x-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour	4	1	90	
10	8.75	6.096 pas de réponse	non	non	oui	non	2	242068 $x=0 p=1,5$	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour	4	1	90	
25	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 200 euros	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour	4	1	90	
6	pas de réponse	6.096 500°F	oui	non	oui	oui	$2x-x^2$	réponse fausse $x+25$	-5	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas	4	1	90	
28	8.75	6.096 fausse	oui	non	oui	oui	2x	réponse fausse pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 4	4	1	90	
23	8.75	6.096 fausse	oui	non	oui	oui	2x	réponse fausse y	-5	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90	
14	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	pas de réponse	f	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	pas de réponse	1	90	
18	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour 4, pas de réponse	pas de réponse	1	90	
15	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	x	242068 $x*x^3$	-5	8-7 et 6	f	16	4	1	90	
2	réponse fausse	6.096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 y€	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 4	4	1	90	
12	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour	4	1	90	
21	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90	
11	réponse fausse	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$\text{sqrt}(x(x+2))$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, pas de réponse	4	1	90	
5	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$\text{sqrt}(x)+2$	réponse fausse 200€	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour 16	4 pas de réponse	1	90	
30	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	algébrique, 2	réponse fausse $f(x)=ax$	-5	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour	4 pas de réponse	pas de réponse	90	
36	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	242068 on ne peut pas	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	4 pas de réponse	1	90	
31	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$2+x^2$	réponse fausse répondre	-5	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 16	4 pas de réponse	1	90	
50	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 4	0 fausse	1	90	
42	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	2x	242068 proportionnel	-5	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	ne sait pas pour	4	1	90	
37	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	242068 pas de réponse	-5	-réponse fausse	h	ne sait pas pour	4	1	90	
9	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
47	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, 0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90
17	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$(x+2)*x-\text{sqrt}(x)$	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 4	4	1	90	
49	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x	-5	-réponse fausse	h	4	0	1	90	
33	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	242068 pas de réponse	-5	-réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse pour	4	1	90	
7	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$(x+2)*\text{sqrt}(x)$	réponse fausse 200m*3	-5	pas de réponse	pas de réponse	aucun	4	1	90	
29	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	algébrique, 2	réponse fausse 200€	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour	4	1	90
19	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	oui	non	expression non	réponse fausse tous les 10m*3	-5	8 pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour	4	1	90	
41	réponse fausse	6.096 fausse	oui	non	non	non	algébrique	242068 paye 25€	-5	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour	0	1	90	

40	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	2x	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
34	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1 réponse		
45	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	200 réponse fausse		8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 4	4	1	90	
39	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	algébrique, 2	réponse fausse	200€ réponse fausse		8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
26	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x^2-(x+2)x$	242068 2,5x	réponse fausse		8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1 réponse		
22	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	réponse	
8	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
1	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4 fausse		90	
11	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	algébrique	réponse fausse	500€	-5	8 fausse	h	16	4	1	90	
17	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
10	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	y€	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
14	8.75	6,096 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	fausse	
12	8.75	6,096 500°F	oui	oui	pas de réponse	4x	réponse fausse	x	-5	pas de réponse	f	16	4	1	90	
16	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	fausse	fausse	90	
13	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$((x+2)-\text{sq}(x))$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90	
15	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8 fausse	pas de réponse	aucun	4	1	90	
7	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$(x+2)+x^2-x^2$	242068 10=25		-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
4	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non		2 pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 0	pas de réponse	pas de réponse	90	
3	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90	
18	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$(x+2)x-4$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	0	pas de réponse	pas de réponse	90	
5	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 fausse	g	4	1 réponse		
23	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
26	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
30	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	y€	-5	8-7 et 6	g	aucun	4	1	90	
35	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	x+2	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 4	4	1	90	
25	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	pour 0	4	1	90	
22	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$2x^2-\text{sq}(x)$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	réponse pour 4	4 fausse		90	
33	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
32	8.75	6,096 fausse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	x*3	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
24	8.75	6,096 500°F	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	départ	réponse fausse	pour 10m*3, 50€	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
21	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x+2x-x^2$	242068 de 200€	-5	8-7 et 6	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse	90	
31	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 12,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1	90	
29	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	pas de réponse	fausse	16, 4	4	1 fausse		
28	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 fausse	pas de réponse	16, 4	4 pas de réponse		90	
20	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	réponse pour 0	4	1	90	
34	8.75	6,096 fausse	oui	non	non		4 réponse fausse	2,5x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	aucun	4	1	90	
19	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	2,5x	-5	pas de réponse	f	aucun	4	1	90	
438	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	toujours x	réponse fausse	payer 150€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	0	4 fausse	90
439	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	$3x-x^2$	réponse fausse	200€ pas de réponse	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	aucun	pas de réponse	pas de réponse	réponse	
441	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	2+x	réponse fausse	2,5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	0 fausse	réponse		
442	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	0.0625+x	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	4	1	90	
443	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	x+2x	pas de réponse	payer 100€	-5	pas de réponse	pas de réponse	0	4	1	90	
444	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	pas de réponse	oui	x*x	réponse fausse	pas de réponse	-5	pas de réponse	h	aucun	fausse	fausse	90
445	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	x <sup>2</sup>	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90	
446	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse	200€	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 4	fausse	1	90	
447	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	4	4	1	90	
448	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	x+4	pas de réponse	f(x)=y	pas de réponse	pas de réponse	fausse	4, 0	4	1	90	
449	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	aucun	0	1 réponse		

451	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)^x$	réponse fausse	y	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 16	autre réponse fausse	1	90	
452	pas de réponse	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pour 0	0	1	90	
453	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	oui	-x	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, ne sait pas pour 4	0 pas de réponse	pas de réponse		
454	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	0 pas de réponse		90	
455	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)^x$	242068 m3x		-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
456	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour 70x il faudra payer 175€	-5 réponse fausse	-7 et 6	f	aucun pas de réponse pour aucun	4	1	90	
457	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	oui	1x	pas de réponse		-5	8-7 et 6	f	aucun	0	-1	90	
458	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16	4	1	90	
459	8.75	pas de réponse	212°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	0	4	1	90	
460	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 16	0	-1	90	
461	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	non	4x	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	pas de réponse	4, ne sait pas pour 16	4	1	90	
462	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	x+2	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90	
463	réponse fausse	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x+2^2 \cdot 4$	242068 10m3=25€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
464	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	25€ tous les 10m3	-5	8-7 et 6	h	16	0 fausse	autre réponse fausse	90	
465	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	oui	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	4, ne sait pas pour 0	16	0	90	
466	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour 16	4	1	90	
467	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$4+2x-x^2$	242068 pas de réponse		-5 réponse fausse	-7 et 6	f	16, 4, 0	ne sait pas pour 4	1	90	
468	réponse fausse	6,096 fausse	oui	oui	non	non	$(x+2)^x$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4	4	1	90	
469	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$x+2x$	242068 2.5x		-5 pas de réponse	-7 et 6	f	ne sait pas pour 0	4	1	90	
470	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	oui	non	réponse fausse	pas de réponse pour 30m3 il faut payer 75€		-5	8-7 et 6	g et h	16, ne sait pas pour 4	1	90		
471	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	242068 payer 75€		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
472	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	non	$(2(x+2))(x/4)$	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	4	4	1	90	
473	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$\text{sqrt}(x+2)^x$	réponse fausse	2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
474	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	y	-5 pas de réponse	-7 et 6	g et h	aucun	4	1	90	
475	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$(x+2)^x$	pas de réponse	pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	g	16, ne sait pas pour 16	4	1	90	
476	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	$x(x+2)^x$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g et h	4, ne sait pas pour 16	4	1	90	
477	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	non	$x+2x$	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	8-7 et 6	g et h	16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
478	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$(x+2)^x-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	4	1	90	
479	8.75	6,096 393.3°F	non	oui	non	non	$x(x+2)^x$	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, autre réponse	4	1	90	
480	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	oui	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, autre réponse	1	90		
481	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	oui	oui	$(x+2)^x/x^2$	réponse fausse	5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	ne sait pas pour 0	4	1	90	
482	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)^x$	242068 tableau de valeurs		-5	8-7 et 6	g et h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
483	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2 réponse fausse	pas de réponse		-5	8-7 et 6	g et h	4	4	1	60	
484	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)^x$	242068 tableau de valeurs		-5	8-7 et 6	g	4, 0	ne sait pas pour 16, autre réponse	4 fausse	1	90
485	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour 0	0	-1	90	
486	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
487	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 f(x)=x^y		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour 4	4	1	90	
488	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	non	2x	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	g et h	ne sait pas pour 16	4	1	90	
489	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse		
490	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 2.5x		-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	aucun	0	-1	90	
491	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	non	3x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
492	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	non	x	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, autre réponse	4	1	90	
493	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
494	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	sq x	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 16	4	1	90	
495	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	2 réponse fausse	2.5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, autre réponse	4	1	90	
496	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-\text{sq}x$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1	90	
497	8.75	réponse fausse	fausse	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	4	4	1	90	
498	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
499	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	x+2	réponse fausse	x	-5	8-7 et 6	h	4, pas de réponse pour 0	4, pas de réponse	1	90	

501	8.75	6,096	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	2,5x	-5	autre réponse	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
502	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8 fausse	h	16	4	1	90	
503	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	158€	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
504	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	pas de réponse	2,5x	-5	-5 pas de réponse	-7 et 6	g et h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
505	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
506	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4	4	1	90	
507	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
508	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pour 4	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
509	réponse fausse	6,096 500°F	oui	oui	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pour 4	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
510	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068	200€	-5	8-7 et 6	h	4, 0	4	1	90	
511	8.75	6,096 500°F	non	oui	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	Pour x m3 consommés le prix sera de 50, 100...il sera proportionnel	-5	autre réponse	pas de réponse	16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
512	8.75	réponse fausse	500°F	oui	oui	non	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	16	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
513	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x		-5	pas de réponse	pas de réponse	0	4	1	90	
514	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 pas de réponse		-5	pas de réponse	pas de réponse	0	4	1	90	
515	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	f(x)=y	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
516	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 x*y		-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
517	8.75	réponse fausse	autre réponse	oui	non	$2x \cdot x \cdot x^2$	242068 tableau de valeurs		-5	pas de réponse	autre réponse	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 0	4	1	90	
518	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 f(x)->y		-5	pas de réponse	g	aucun	4	1	90	
519	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	p(x)->y	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
520	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	-5	8 fausse	pas de réponse	16	4	1	90
521	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 5x		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
522	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 plus de 250€		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
523	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	g	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
524	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1	90	
525	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	non	2 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	4	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
526	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x^2+2x-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, 0	4	1	90	
527	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x^2+2x-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 16, pas de réponse pour 4, pas de réponse	pas de réponse	1	90	
528	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	16 fausse	4	1	90	
529	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90	
530	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	200€	-5	8 un seul -7 ou 6	pas de réponse	16, 4	4	1	90	
531	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x^2+2x-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 0	4	1	90	
532	8.75	pas de réponse	500°F	oui	oui	non	20x	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
533	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
534	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x	réponse fausse	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
535	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$2x \cdot x^2$	réponse fausse	100€=40m3	-5	8 fausse	h	ne sait pas pour 0	4	1	90	
536	8.75	6,096 393,3°F	oui	non	non	2x	242068 0,4x		-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
537	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	aucun	4	1	90	
538	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90	
539	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90	
540	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 y		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
541	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 y		-5	réponse fausse	-7 et 6	h	aucun	4	1	90
542	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x^2+2x-x^2$	242068 f.x->y		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
543	8.75	autre réponse	6,096 fausse	oui	oui	oui	2 réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
544	8.75	pas de réponse	autre réponse	oui	oui	oui	pas de réponse	pas de réponse	8.5€	pas de réponse	pas de réponse	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour	4	1	90	
545	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	réponse fausse	-7 et 6	pas de réponse	4	1	90	
546	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x+2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	0	4	1	90	
547	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x		-5	réponse fausse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90
548	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8 fausse	f	aucun	4	1	90	
549	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x		-5	réponse fausse	-7 et 6	h	aucun	4	1	90
550	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 quelques valeurs		-5	pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90



552	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 10m3=25E	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1 pas de réponse
553	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
554	8.75	6.096 212'F autre réponse	oui	non	non		2 réponse fausse 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	aucun	autre réponse fausse	1 90
555	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	aucun	4	1 90
556	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5E par m3	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	4	1 90
557	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, 4, 0	0 pas de réponse	pas de réponse
558	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	4	1 90
559	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	autre réponse fausse	1 90
560	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	pas de réponse 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1 90
561	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1 90
562	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 x=2.5	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
563	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
564	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	réponse fausse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	pas de réponse pas de réponse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse
565	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
566	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 0	4	1 90
567	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1 90
568	8.75	6.096 393.3°F autre réponse	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1 90
569	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
570	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
571	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
572	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1 90
573	pas de réponse	6.096 500°F	oui	non	non	$x^2$	pas de réponse pour 10m3 50E	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 0	autre réponse fausse	autre réponse 1 fausse
574	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	pas de réponse pas de réponse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse pas de réponse
575	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	$2x$	réponse fausse 200	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	4	1 90
576	réponse fausse	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 $x(20)=50$	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse 90
577	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
578	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	242068 pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1 90
579	réponse fausse	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse $x(30)=75$ proportionnel pour 40m3 il faudra payer 100E	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	4	1 90
580	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
581	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 90
582	8.75	6.096 fausse	oui	non	non		2 réponse fausse pas de réponse	-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1 90
583	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$2x$	242068 2.5x	-5 réponse fausse	autre réponse fausse	h	4	4	1 90
584	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x \cdot x \cdot x$	réponse fausse 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1 90
585	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1 90
586	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 0	4	1 90
587	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$2x$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1 90
588	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1 90
589	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$2x$	242068 2/5	-5 réponse fausse	fausse	f	16, 0	4	1 90
590	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$2x \cdot x^2$	242068	200 réponse fausse	réponse fausse	g	0	4	1 pas de réponse
591	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	16	4	1 90
592	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	aucun	4	1 90
593	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1 90
594	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1 90
595	8.75	réponse fausse	fausse	oui	non	$3x^2$	réponse fausse 0.4x	pas de réponse pas de réponse	-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1 90

601	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	0		4	1	90 3ème	
602	8.75		6,096 393.3°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse 70m3=175€		-5	réponse fausse -7 et 6	h	4, 0		4	1	90 3ème	
603	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90 3ème	
604	8.75		6,096 212°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90 3ème	
605	8.75	réponse fausse	autre réponse fausse	oui	oui	non		242068 20*x=50	2	-5	8-7 et 6	h		16	4	1	90 3ème	
606	8.75		6,096 fausse	oui	non	oui	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h		pas de réponse pour aucun	4	1	90 3ème	
607	8.75		6,096 pas de réponse	oui	oui	non	2x	réponse fausse 2,5x		-5	pas de réponse	h		pas de réponse pour aucun	0	0	90 3ème	
608	8.75		6,096 212°F	oui	pas de réponse	non	2x	réponse fausse 20m3=50€		-5	8-7 et 6	g	4	4 fausse			90 3ème	
609	réponse fausse		6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x	réponse fausse		8-7 et 6	g	aucun		4	1	90 3ème	
610	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	oui	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	0	0 fausse			90 3ème	
611	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$2x^2-x^2$	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	16, pas de réponse pour 0		4	1	90 3ème	
612	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non		2 réponse fausse 2,5x		-5	8-7 et 6	h		16	4	1	90 3ème	
613	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x	réponse fausse	réponse fausse	-7 et 6	g		16, pas de réponse pour 0			3ème	
614	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	aucun	4 fausse	4	1	90 3ème	
615	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse 2,5x		-5	8-7 et 6	h	4, 0		4	1	90 3ème	
616	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90 3ème	
617	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8	h	aucun		4	1	90 3ème	
618	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	réponse fausse fausse	h	aucun		4	1	90 3ème	
619	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 payer 75€ pour 30m3 il faut payer 75€		-5	8 fausse	h	aucun		4	0	90 3ème	
620	8.75		6,096	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	3ème	
621	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse pas de réponse		-5	8 un seul -7 ou 6	h	4		4	1	90 3ème	
622	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h		16	4	1	90 3ème	
623	8.75		6,096 212°F	oui	oui	non	2x	242068 2,5x		-5	-7 et 6	h	4, 0		4	1	90 3ème	
624	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour 0			3ème	
625	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 1/2 x	réponse fausse	réponse fausse	fausse	h	aucun	0 fausse			90 3ème	
626	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	4		4	1	90 3ème	
627	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90 3ème	
628	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		0 réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	3ème	
629	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	oui	expression non algébrique	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour autre réponse			3ème	
630	pas de réponse		6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	16	4	0	90 3ème	
631	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non		2 réponse fausse impossible		-5	pas de réponse	f	pas de réponse pour aucun		4	1	3ème	
632	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	pas de réponse tableau de valeurs		-5	8 fausse	pas de réponse	16		4	1	90 3ème	
633	pas de réponse		réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse on ne peut pas écrire avec x		-5	8-7 et 6	f	0		4	1	3ème	
634	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui		pas de réponse 50 et 100 et 150		-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 0	autre réponse fausse		-1	60 3ème	
635	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	3ème	
636	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	$2+x^2$	242068 pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	3ème	
637	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour	pas de réponse	pas de réponse	90 3ème	
638	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse		-5	pas de réponse	f	4	pas de réponse pour autre réponse	pas de réponse	0	90 3ème	
639	pas de réponse	réponse fausse	fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	3ème	
640	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	-5	8 pas de réponse	pas de réponse	4	4 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90 3ème	
641	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	16	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	3ème	
642	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	2x	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	aucun		4	1	90 3ème	
643	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g		4 pas de réponse	pas de réponse	fausse	3ème	
644	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	2 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse		-5	8 fausse	f	4, 0, ne sait pas pour 16	autre réponse fausse		1	90 3ème	
645	8.75		6,096 500°F	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	x	réponse fausse pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse		16, 0		1	90 3ème	
646	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$-2x^2$	réponse fausse pas de réponse		-5	pas de réponse	pas de réponse	h	4, pas de réponse pour 16		4	1	3ème
647	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse		-5	8 fausse	h		0, pas de réponse pour 4		4	1	90 3ème
648	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse pas de réponse		-5	8-7 et 6	f	pas de réponse pour 0		4	1	90 3ème	
649	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non		1 réponse fausse liste de valeurs		-5	8 fausse	h	16		4	1	90 3ème	
650	réponse fausse		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	g		16	4	1	3ème	

652	8.75		6,096 500°F	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	liste de valeurs	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour aucun	4	0	90
653	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse	158€	-5	8 fausse	f	16, 4	4	0	autre réponse 1 fausse
654	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	0	0	90
655	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	réponse fausse	pas de réponse	16	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
656	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	expression non algébrique	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
657	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x^2$	réponse fausse	200	-5	8 fausse	pas de réponse	16, 0	4	1	90
658	8.75		6,096 fausse	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	pas de réponse
659	8.75		6,096 500°F	oui	non	oui	2 réponse fausse	liste de valeurs	réponse fausse	réponse fausse	réponse fausse	f	16	4	1	90
660	réponse fausse	réponse fausse	réponse fausse	oui	non	oui	non	pas de réponse	200	-5	8-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 16	4	1	90
661	8.75		6,096 500°F	oui	non	oui	2 pas de réponse	pas de réponse		-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90
662	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$2-sqx+4$	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16, ne sait pas pour 4	0	-1	90
663	réponse fausse		6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	12.5x	-5	-pas de réponse -7 et 6	f	4	4	1	90
664	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	ne sait pas pour 4	4	0	pas de réponse 1
665	réponse fausse		6,096 500°F	oui	oui	non	$2x^2$	242068 0.5x		-5	8-7 et 6	f	16, 0	4	1	90
666	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	200	-5	8 fausse	pas de réponse	0	4	1	autre réponse 0 fausse
667	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90
668	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	expression non algébrique	pas de réponse	200	-5	8 fausse	h	0, ne sait pas pour 4	4	1	90
669	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	2/5 x	-5	8-7 et 6	h	4	4	1	90
670	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 2/5 x		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
671	8.75		6,096 pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 16, pas de réponse pour 4	4	1	90
672	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 0.5x		-5	8-7 et 6	h	4	4	1	90
673	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	pas de réponse	10x	-5	-pas de réponse -7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
674	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	8 fausse	pas de réponse	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
675	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 5x		-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1	90
676	pas de réponse	réponse fausse	500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 fausse	pas de réponse	pas de réponse pour autre réponse aucun	4	1	90
677	8.75	réponse fausse	500°F	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour 16	4	1	90
678	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	réponse fausse	le nombre de quantité d'eau par m3	-5	réponse fausse un seul -7 ou 6	f	4, ne sait pas pour 0	4	1	90
679	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 16, pas de réponse pour 4, pas de réponse pour 0	4	1	pas de réponse
680	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90
681	réponse fausse	pas de réponse	500°F	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	2x	pas de réponse	pas de réponse	-5	-pas de réponse -7 et 6	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	0	90
682	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
683	8.75		6,096 fausse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	+ de 250€	-5	8-7 et 6	h	4, 0, ne sait pas pour 16	4	1	90
684	réponse fausse		6,096 fausse	oui	non	oui	expression non algébrique	pas de réponse	pas de réponse	-5	8 un seul -7 ou 6	h	ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse	90
685	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	2 réponse fausse	réponse fausse	200	-5	8 un seul -7 ou 6	h	4	4	0	90
686	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	réponse fausse -7 et 6	h	4, ne sait pas pour 0	4	1	90
687	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	$(x+2)^2$	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90
688	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90
689	8.75		6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	aucun	pas de réponse	1	90
690	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	16, 0	4	1	90
691	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	2x	-5	8 fausse	g	4	4	1	90
692	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$2x^2-x^2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
693	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	$x+2sqx$	réponse fausse	75-2x	-5	8-7 et 6	f	4	4	1	90
694	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2	242068 2.5x		-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
695	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	0	90
696	réponse fausse		6,096 500°F	oui	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	-5	réponse fausse -7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	1	90
697	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 fausse	pas de réponse	ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse	90
698	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	4	1	90
699	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x+2$	242068 pas de réponse		-5	8-7 et 6	f	16	4	0	90
700	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	-pas de réponse -7 et 6	f	ne sait pas pour 0	4	1	90

701	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90
702	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1	90
703	8.75		6,096 500°F	oui	non	non		2 réponse fausse xm3=2.50€	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	4	-1	90
704	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	x+2x-x²	réponse fausse	-5 pas de réponse	autre réponse fausse	h	ne sait pas pour 0	4	1	90
705	8.75		6,096 500°F	oui	non	non		pour 10m3 25€ pour 15m3 50€ de 5 en 5 nous asignons 10=25€ c'est proportionnel	-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90
706	8.75		6,096 212°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	1		90
707	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	sqrt((x+2)*x)	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
708	8.75		6,096 500°F	oui	non	non		2 réponse fausse 25x	-5	8-7 et 6	h	16	4	0	90
709	8.75		6,096 autre réponse fausse	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	4	4	0	90
710		réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	2x-x²	réponse fausse pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	0	90
711	8.75		6,096	oui	oui	non	expression non algébrique	pas de réponse x²=m3	-5	8-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 16	4	1 pas de réponse	
712	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 4	4	1 pas de réponse	
713	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	oui	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1	90
714	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse xm3=y³	-5	8-7 et 6	g	0, ne sait pas pour 4	4	1	90
715	pas de réponse		6,096 500°F	oui	non	oui	x(x+2)-x²	242068 x=2.5	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	pas de réponse pour 0	1		90
716	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	2x-x²	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
717	8.75		6,096 pas de réponse	non	oui	non	2x²	réponse fausse 5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	16, 0	1		90
718	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	x(x+2)-x²	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	0	90
719	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	x(x+2)-x²	242068 pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
720	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	2	242068 25x	-5	8-7 et 6	h	0	4	1	90
721	8.75	réponse fausse	autre réponse fausse	non	oui	non	x+2x-x²	réponse fausse pas de réponse	réponse fausse	8 fausse	h	ne sait pas pour aucun	4	-1	90
722	8.75	réponse fausse	autre réponse fausse	oui	non	non	2x	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	90
723	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour 16	0	1	90
724	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	(x(x+2)+sqrt)	réponse fausse 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	ne sait pas pour aucun	0 fausse	1	90
725	8.75		6,096 393.3°F	oui	non	non	x	pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
726	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	4 pas de réponse	1	90
727	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	x+2x-x²	réponse fausse pas de réponse	-5	8 fausse	f	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
728	8.75		6,096 pas de réponse	oui	non	non	x(x+2)-x²	242068 pas de réponse	réponse fausse réponse fausse	pas de réponse	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
729	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	x+2x-x²	pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	90
730	8.75		6,096 393.3°F	non	oui	non	x(x+2)-x²	pas de réponse pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 4	4	1	90
731	8.75		6,096	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	8-7 et 6	pas de réponse	4, ne sait pas pour 0	4	1	90
732	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	x+2x-x²	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
733	pas de réponse		6,096 500°F	oui	oui	non	2x-x²	réponse fausse pas de réponse	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	4	1	90
734	réponse fausse		6,096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	0	4	1	90
735	pas de réponse		6,096 500°F	oui	oui	pas de réponse	pas de réponse	242068 pas de réponse	réponse fausse	8 fausse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
736	8.75		6,096 autre réponse fausse	oui	non	non	expression non algébrique	pas de réponse pas de réponse	réponse fausse	8-7 et 6	f	0	4	1	90
737	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	x(x+2)-x²	pas de réponse pas de réponse	réponse fausse	8 fausse	pas de réponse	4, 0, ne sait pas pour 16	4	1 pas de réponse	
738	8.75		6,096 fausse	oui	oui	non	2 pas de réponse	x=0.4	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	90
739	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4, 0, ne sait pas pour 16	4	1	90
740	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	(x+2)*(x-x²)	réponse fausse 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	4, 0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
741	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	(x²+2)*x-x²	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	0, ne sait pas pour 0	4	1	90
742	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	oui	réponse fausse 200	-5	8-7 et 6	f	ne sait pas pour 16	4	1 fausse	
743	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90
744	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	0, ne sait pas pour 4	4	1 pas de réponse	
745	8.75		6,096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	g	0	4	1 pas de réponse	
746	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	x+2²x-x²=4	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	8 fausse	h	4, ne sait pas pour 16	4	1	60
747	8.75	réponse fausse	500°F	oui	oui	non	x	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4	0	1	90
748	8.75		6,096 500°F	oui	oui	non	x(x+2)-x²	réponse fausse pas de réponse	-5	8 un seul -7 ou 6	h	0	0	-1	90
749	8.75		6,096 autre réponse fausse	oui	non	non	x(x+2)-x²	242068 pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	h	0	4	0	90
750	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	réponse fausse 200 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	g	0, ne sait pas pour 16	4	0	90

751	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	4x-4	242068 pas de réponse	-5 réponse fausse	pas de réponse	h	16 fausse	1	90	
752	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	x+2	242068	-5 réponse fausse	-7 et 6	g	pas de réponse pour 16	4	1	
753	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	réponse fausse	-5 réponse fausse	-7 et 6	g	16, 4	4	1	
754	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	2x	réponse fausse	200 réponse fausse	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	0	0	
755	réponse fausse	6,096 500°F	non	oui	oui	$x(x+2) \cdot x^2$	242068	-5	8-7 et 6	g	0, ne sait pas pour 4	4	1	
756	réponse fausse	6,096 500°F	oui	non	non	non	réponse fausse	200	8-7 et 6	g	4, 0	4	1	
757	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x \cdot 2x \cdot x^2$	réponse fausse	liste de valeurs	-5 pas de réponse	g	0	4	1	
758	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	x	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, autre réponse	4	1	
759	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	f	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	
760	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	2,5x	-5	8-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	90	
761	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	non	$x^4 \cdot 2x \cdot 4$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	16, 4	1
762	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8 pas de réponse	autre réponse	1 pas de réponse	
763	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	-5	8 fausse	f	pas de réponse pour autre réponse	1	
764	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	2x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	16	1 pas de réponse	
765	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	oui	4	242068	25€	-5	8-7 et 6	h	16, 0	1
766	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$2x^2 \cdot x^2$	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	g	ne sait pas pour aucun	0	1
767	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x^4 \cdot 2x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour aucun	0	-1	
768	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$2x^2 \cdot x^2$	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, autre réponse	1
769	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	oui	2x	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	1
770	8.75	6,096 fausse	oui	oui	oui	expression non algébrique	242068 25€ ou 250€	réponse fausse	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	
771	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	2x	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4
772	pas de réponse	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	pas de réponse	200 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	4, 0	1 pas de réponse	
773	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	242068 pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	
774	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$\text{sq}(x^2+2x)$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	0	1	
775	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x^4+2x^2$	242068 pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	h	16 pas de réponse	0 fausse	
776	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	-2x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	0, ne sait pas pour 16	1 pas de réponse	
777	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	2x	réponse fausse	200	-5	8 fausse	h	16, 0	1 fausse	
778	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	2x	242068 1/2 x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16 fausse	16	1	
779	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	non	non	pas de réponse	pas de réponse	200 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	
780	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	pas de réponse	g	4, 0	0 fausse	
781	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x^2 \cdot 2x^2$	pas de réponse	200	-5	8-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	
782	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	$x+2^2(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	y	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	4	
783	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	
784	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	0 réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	8-7 et 6	g	0, ne sait pas pour 4	4	0	
785	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	0 réponse fausse	x=25	pas de réponse	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	0	
786	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	x	réponse fausse	50€	pas de réponse	8 fausse	f	4, 0, ne sait pas pour 16	4	
787	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	liste de valeurs	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 0	4	
788	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	oui	2x^2	réponse fausse	200	-5	8 fausse	f	16, 4	1 fausse
789	8.75	6,096 212°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5 réponse fausse	fausse	h	ne sait pas pour 0	4	
790	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 pas de réponse	pas de réponse	-5 réponse fausse	pas de réponse	f	4	1	
791	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	liste de valeurs	-5 réponse fausse	fausse	h	4	0	
792	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	expression non algébrique	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	0, ne sait pas pour 4	1	
793	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	$x+2^2(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	y	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 0	4	
794	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	h	4	1	
795	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2x \cdot x^2$	242068 liste de valeurs	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	4	1	
796	8.75	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse	2,5x	-5	8 fausse	h	16, 4	1	
797	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	16, 4	4	1	
798	8.75	6,096 393,3°F	oui	non	non	2x	242068 $xm^2=2,5€$	-5	8-7 et 6	h	4	4	1	
799	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2,5x	-5	8-7 et 6	h	4, 0, ne sait pas pour 16	4	1	
800	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 pas de réponse	-5	8 fausse	f	ne sait pas pour 16	0	4	

801	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6 autre réponse	f	16	4	-1	90
802	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8 fausse	f	16	4	1	90
803	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	oui	2x	pas de réponse 200	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
804	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$2x+x^2 \cdot \text{sqrx}$	réponse fausse 2.5x	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
805	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	oui	2	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
806	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$(x+2)^4 \cdot x^2$	réponse fausse pas de réponse	-5	8 un seul -7 ou 6 autre réponse	g	16	4	1	90
807	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$(x(x+2)) \cdot \text{sqrx}$	réponse fausse pas de réponse	-5	8 fausse	pas de réponse	ne sait pas pour 16	0 pas de réponse	pas de réponse	90
808	8.75	réponse fausse pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
809	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 -7y	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
810	pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	oui	oui	non	non	$(x+2)^7 \cdot x$	pas de réponse pas de réponse pour 40m3 il faudra payer 100€	-5 pas de réponse	pas de réponse	g	16	4	1	90
811	réponse fausse	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	non	réponse fausse pas de réponse	réponse fausse pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	16	4	1	90
812	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	oui	$x^2$	pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	4	4	1	90
813	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	non	$x+12 \cdot x^2$	réponse fausse pour 20m3 il faudra 50€	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
814	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	réponse fausse	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
815	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6 autre réponse	h	16	4	1	90
816	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6 autre réponse fausse	h	16	4	1	90
817	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
818	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5€	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
819	réponse fausse	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	non	x+2	réponse fausse 200	-5 pas de réponse	pas de réponse	h	16	4	1	90
820	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068	-5	8-7 et 6	g	16	4	-1	90
821	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse 200	-5	8 fausse autre réponse	h	16	4	1	90
822	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x+\text{sqx}^2$	réponse fausse 2.5x	-5	8-7 et 6 autre réponse	h	16	4	1	90
823	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	oui	non	non	pas de réponse pas de réponse	2.5€ pour 20m3 il faudra 50€	-5 pas de réponse	fausse	h	16	4	1	90
824	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	16	0	1	90
825	réponse fausse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	$x+2 \cdot x \cdot \text{sqrx}$	réponse fausse x	-5 pas de réponse	pas de réponse	g	16	4	1	60
826	réponse fausse	réponse fausse fausse	oui	oui	non	non	2 réponse fausse pas de réponse	pas de réponse Pour x m3 on paye 242068 2.5€	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	16	4	1	90
827	8.75	6,096 pas de réponse autre réponse	oui	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5€	-5 pas de réponse	pas de réponse	g	16	4	1	90
828	réponse fausse	6,096 fausse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	h	16	4	1	90
829	8.75	réponse fausse pas de réponse	oui	non	oui	oui	$x+2x \cdot x^2$	réponse fausse $x^3$	-5	8 fausse autre réponse	g	16	0	1	90
830	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	réponse fausse $x^7 \cdot \text{ym}3$	-5 réponse fausse	fausse	h	16	4	1	90
831	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	2x	242068 $x+10 \cdot 25$	-5	8-7 et 6	g et h	16	4	1	90
832	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	g	16	4	1	90
833	8.75	6,096 500°F	oui	non	oui	oui	réponse fausse $x^y$	réponse fausse	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
834	8.75	réponse fausse autre réponse fausse	oui	oui	non	non	pas de réponse pas de réponse	200	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
835	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$\text{sq}^3 \cdot x$	pas de réponse $x^5$	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
836	réponse fausse	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$(x(x+2)) \cdot \text{sqrx}$	réponse fausse pour 10m3 25€ tout dépend de la valeur	-5 pas de réponse	un seul -7 ou 6	g et h	16	4	1	90
837	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	oui	non	non	2x	réponse fausse pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	h	16	4	1	90
838	réponse fausse	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x^2+2x \cdot 4$	242068 x	-5	8-7 et 6 autre réponse	h	16	4	1	90
839	8.75	pas de réponse pas de réponse	oui	non	non	non	2 réponse fausse pas de réponse	pas de réponse	-5 pas de réponse	fausse	f	16	4	1	90
840	réponse fausse	réponse fausse fausse	oui	non	non	non	réponse fausse	200 pas de réponse pas de réponse pas de réponse	-5 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	h	16	4	1	90
841	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	oui	oui	$x+2x \cdot x^2$	réponse fausse pas de réponse pour 20m3 il faudra	-5 pas de réponse	pas de réponse pas de réponse	pas de réponse	16, 4, 0	4	1	90
842	pas de réponse	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 50€	-5 pas de réponse	fausse	pas de réponse	16, 4, 0	4	1	90
843	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x^2$	réponse fausse y	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	16	4	1	90
844	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	g	16	4	1	90
845	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	g	16	4	1	90
846	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5€	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	16	4	1	90
847	8.75	6,096 500°F	oui	pas de réponse	non	non	2x	242068 y	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	16	4	1	90
848	8.75	6,096 pas de réponse autre réponse	oui	non	non	non	expression non algébrique	réponse fausse	-5 réponse fausse	fausse	h	16	4	1	90
849	8.75	6,096 fausse	oui	pas de réponse	oui	oui	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	16	4	1	90
850	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2) \cdot x^2$	242068 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	16	4	1	90

851	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	$2x^4-x^2$	réponse fausse	pas de réponse pour 70 il faudra payer 150€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
852	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$(x+2)^2-5$	pas de réponse	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	f	h	aucun	4	1	90	
853	8.75	6.096 212°F	oui	oui	non	non	$2x$	réponse fausse	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	h	aucun	4	1	90	
854	réponse fausse	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 5x	réponse fausse	pas de réponse	fausse	h	h	aucun	4	1	90	
855	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$2x$	pas de réponse	25€ fois la quantité	-5	autre réponse	h	h	0, ne sait pas pour 16	4	1	90	
856	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	réponse fausse	2.5x	-5	réponse fausse	h	h	4	4	1	90	
857	8.75	6.096 393.3°F	oui	oui	non	non	$2x+4-x^2$	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
858	8.75	réponse fausse	fausse	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	242068 2.5x	-5	réponse fausse	-7 et 6	h	h	16, ne sait pas pour 0	4	0	90	
859	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	pas de réponse	un seul -7 ou 6	pas de réponse	4, 0, ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
860	8.75	6.096 pas de réponse	autre réponse	oui	non	non	$2x$	242068 25€	Pour x m3 on paye	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
861	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	pas de réponse	autre réponse	h	h	ne sait pas pour 16	1	90	
862	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	non	2	242068 2.5€	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	4	4	1	90	
863	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$x(x+2)x^4$	réponse fausse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	h	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
864	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	$2x^4-x^2$	réponse fausse	pour 100m3 25€	-5	8-7 et 6	g	g	4, 0	4	0	90	
865	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	2	réponse fausse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
866	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	réponse fausse	200 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	16, 4, 0	pas de réponse	pas de réponse	autre réponse fausse	
867	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	16, 4, 0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
868	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	réponse fausse	$f(x)=0.4$	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	1	90		
869	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	pas de réponse	Pour x m3 on paye	-5	pas de réponse	autre réponse	h	h	16, ne sait pas pour 0	4	1	90
870	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	un coefficient	réponse fausse	2.5€	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 16	4	1	90	
871	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	réponse fausse	$f(x)=0.4$	-5	8-7 et 6	h	h	16	4	1	90	
872	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 2.5x	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
873	pas de réponse	réponse fausse	393.3°F	oui	non	oui	$30x^3$	réponse fausse	pour 20m3 il faudra 50€	-5	8-7 et 6	h	h	4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
874	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	2	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
875	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	4	réponse fausse	$x^50$	-5	pas de réponse	autre réponse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	pas de réponse	
876	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	non	$\text{sqrt}(x+2)^x$	réponse fausse	2.5x	réponse fausse	8-7 et 6	h	h	pas de réponse pour 4, pas de réponse pour 0	4	1	90	
877	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	$(x+2)^4$	réponse fausse	liste de valeurs	-5	8-7 et 6	g	g	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
878	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
879	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	oui	oui	$(x+2)^x$	réponse fausse	2.5x	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	16, ne sait pas pour autre réponse	4	1	pas de réponse	
880	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	réponse fausse	$x+10$	-5	8-7 et 6	h	h	pas de réponse pour 4, pas de réponse pour 0	1	90		
881	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 50€	pour 20m3 il faudra	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	0	0	90	
882	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	non	$x+2$	réponse fausse	$x=2.5$	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
883	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 2.5x	$x=2.5$	-5	pas de réponse	-7 et 6	g	pas de réponse pour autre réponse	1	90		
884	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	242068	réponse fausse	-5	8-7 et 6	h	h	16, ne sait pas pour autre réponse	1	90		
885	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$2x$	242068 f(20)=50	réponse fausse	-5	réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, pas de réponse pour 0	4	1	90	
886	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	200 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	pour 16, pas de réponse pour 4	pas de réponse	pas de réponse	90	
887	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x2x-x^4$	242068 pour 50m3, 125€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour aucun	4	1	pas de réponse	
888	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2)x^2$	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	f	h	ne sait pas pour aucun	0	0	90	
889	pas de réponse	6.096 500°F	oui	non	non	non	$x^4$	242068	-5	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 4	4	1	90	
890	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	$2x$	242068 2.5x	réponse fausse	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
891	réponse fausse	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$x+2-\text{sqrx}$	réponse fausse	5x	-5	8-7 et 6	g	g	16	4	1	90	
892	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 2.5x	réponse fausse	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
893	8.75	autre réponse	fausse	oui	non	non	$2x$	242068 pas de réponse	Pour x m3 on paye	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
894	8.75	6.096 fausse	oui	non	non	non	$2x$	242068 2.5€	expression non	pas de réponse	pas de réponse	-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
895	8.75	réponse fausse	fausse	oui	oui	non	algébrique	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	g	16, pas de réponse pour 4	4	1	90	
896	réponse fausse	6.096 pas de réponse	autre réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	-1	90	
897	8.75	6.096 fausse	oui	oui	non	non	$2x$	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
898	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 pas de réponse	réponse fausse	-5	pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	ne sait pas pour 16	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
899	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 y	réponse fausse	-5	8-7 et 6	g	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
900	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$x(x+2)x^4$	242068 2x	réponse fausse	-5	8-7 et 6	h	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	

901	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	200	-5	autre réponse 8 fausse	g	ne sait pas pour aucun	4	1	90		
902	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	$x^2+2x-x^2$	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	0	90	
903	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
904	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 produit en croix		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
905	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
906	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	5x	réponse fausse	h	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 16	4	1	90
907	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	non	non	2x	242068 $y(20)=50$		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 0 ne sait pas pour aucun	4	1	90	
908	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse		
909	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x	réponse fausse		8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	0	90	
910	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	25€ pour chaque m3	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	60	
911	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	$x+2^2-x-2x$	pas de réponse	pour 10m3 25€	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16	0	1	90	
912	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x	0,6€ pour chaque	-5	réponse fausse	h	16, ne sait pas pour 4	0	-1	90	
913	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 litre	réponse fausse	réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
914	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6	h	16, 4, 0	4	1	90	
915	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	$x+10$	réponse fausse	pour 10m3 25€	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	0	90	
916	8.75	6,096 proportionnel	oui	oui	non	non	$x^2+2-x^2$	réponse fausse	pour 30m3 il faut payer 75€	-5	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	4	0 pas de réponse	
917	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	non	pas de réponse	réponse fausse	$x/0,4$	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	0	4	1	90
918	8.75	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	non	$x+2$	réponse fausse	liste de valeurs	-5	pas de réponse	h	0, ne sait pas pour fausse	4	1	90	
919	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	réponse fausse	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	aucun	4	1	90
920	8.75	6,096 393.3°F	oui	oui	non	non	$x+2x$	réponse fausse	x	-5	8-7 et 6	g	16, 4	4	-1 pas de réponse		
921	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	x	242068 x		-5	8-7 et 6	g	4	4	1	90	
922	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
923	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	2 réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	0, ne sait pas pour 4	0	1	90	
924	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	2,5x	-5	8 un seul -7 ou 6	h	4, 0	4	1	90	
925	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	2 réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	-5	autre réponse 8 fausse	h	4, ne sait pas pour 16	4	autre réponse 0 fausse	90	
926	réponse fausse	6,096 pas de réponse	oui	pas de réponse	pas de réponse	non	2 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 0	pas de réponse	pas de réponse	
927	pas de réponse	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$2x^2$	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6	f	16, 4	4	1	90	
928	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	242068 pas de réponse		-5	pas de réponse	h	16, 0	16	4	1 pas de réponse	
929	8.75	6,096 500°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse		-5	réponse fausse	g	16, 0	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90
930	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 $x^2-25$		-5	8-7 et 6	h	4	4	1 pas de réponse	90	
931	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse	2,5x	-5	8-7 et 6	h	4	4	1 pas de réponse	90	
932	8.75	6,096 212°F	oui	non	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4 16, ne sait pas pour 0	4	1	90	
933	8.75	6,096 proportionnel	oui	non	oui	oui	2 pas de réponse	2,5x		-5	autre réponse fausse	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
934	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	réponse fausse	200 pas de réponse	pas de réponse	autre réponse fausse	g	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
935	pas de réponse	6,096 500°F	oui	non	non	non	$(x-2)^2-x-x^2$	réponse fausse	200 réponse fausse	8 fausse	g	4	4	1	autre réponse 1 fausse	90	
936	8.75	pas de réponse	393.3°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	50x	-5	pas de réponse	g	16, 0	4	1	90	
937	8.75	réponse fausse	impossible car non proportionnel	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	$(x+50)/20$	pas de réponse	pas de réponse	g	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
938	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 x		-5	pas de réponse	h	ne sait pas pour 0 ne sait pas pour 0, pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 4	4	1	90	
939	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	$x(x+2)-2x$	réponse fausse	pour 50m3, 125€	-5	autre réponse 8 fausse	h	4, ne sait pas pour 0	4	0	90	
940	8.75	réponse fausse	pas de réponse	oui	oui	non	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	f	4, ne sait pas pour 0	4	-1	90	
941	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	2x	pas de réponse	pas de réponse	réponse fausse	pas de réponse	fausse	h	4, ne sait pas pour 0	4	1 pas de réponse	
942	8.75	6,096 500°F	oui	oui	non	non	2 réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16 ne sait pas pour aucun	4	1	90	
943	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	0, ne sait pas pour 4	4	1 pas de réponse		
944	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	ne sait pas pour aucun	4	1 pas de réponse		
945	8.75	6,096 pas de réponse	oui	non	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
946	8.75	6,096 212°F	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	non	2x	242068 $x/2,5$		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
947	pas de réponse	6,096 212°F	oui	non	non	non	2x	pas de réponse	2,5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
948	8.75	6,096 fausse	oui	oui	non	non	2x	242068 2,5x		-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
949	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	non	2x	pas de réponse	5x	-5	pas de réponse	h	4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
950	8.75	6,096 393.3°F	oui	non	oui	oui	$x(x+2)-x^2$	242068 2,5€ par m3	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	h	aucun	4	1	90	



951	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	2 pas de réponse	2.5x	-5	autre réponse 8 fausse	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
952	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
953	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	$x+2x-x^2$	réponse fausse 2.5x pour x il faudra payer 155€	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	ne sait pas pour 0	4	0	90	
954	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	oui	non	non	-5	8 fausse	pas de réponse	16, 4	4	1 fausse		
955	8.75	6.096 pas de réponse	oui	oui	non	2 réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	90	
956	réponse fausse	réponse fausse	pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5 pas de réponse	autre réponse fausse	16, ne sait pas pour 0	4	1	90	
957	8.75	réponse fausse	393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x	-5 réponse fausse	autre réponse fausse	16, ne sait pas pour 0, ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
958	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	pas de réponse	pas de réponse	-5 pas de réponse	un seul -7 ou 6	pas de réponse pour aucun	4	1	90	
959	8.75	6.096 autre réponse fausse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	x	-5	8-7 et 6	h	4	1	90	
960	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	f	16	4	1	90
961	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1 fausse		
962	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	autre réponse 8 fausse	h	ne sait pas pour 4, ne sait pas pour 0	4	1	90	
963	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
964	8.75	6.096 autre réponse fausse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	80€	-5	8-7 et 6	f	4, 0	pas de réponse	pas de réponse	90
965	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 x+25	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour 16, pas de réponse pour 0	4	1	90	
966	8.75	pas de réponse	pas de réponse	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	g	0	4	1	90
967	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5	8 fausse	f	pas de réponse pour aucun	0	0	90
968	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90
969	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 4	4	1	90	
970	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	$x \cdot 0.2$	-5	8-7 et 6	h	aucun	4	1	90
971	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x	-5 pas de réponse	-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
972	réponse fausse	6.096 500°F	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	-5 pas de réponse	-7 et 6	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	90
973	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pour 60m3 150€	-5	8-7 et 6	h	0	0	0 fausse	autre réponse	
974	8.75	pas de réponse	pas de réponse	non	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
975	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour 16 fausse	pas de réponse autre réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	
976	8.75	6.096 autre réponse fausse	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90	
977	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	g et h	16	4	1	90
978	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$(x+2)(x-x^2)$	réponse fausse	y	-5	8-7 et 6	h	16	4	1	90
979	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5 réponse fausse	fausse	h	aucun	4	1	90	
980	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0, pas de réponse pour 4	4	1	90
981	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x	-5 réponse fausse	-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
982	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	$p(x) \cdot x \rightarrow m3$	-5	8-7 et 6	h	4	4	1	90
983	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	2x	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
984	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui	expression non algébrique	réponse fausse	200	-5	8-7 et 6	h	4, ne sait pas pour 16	4	1	90
985	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	pas de réponse	2.5x	-5	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	4	1	90
986	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	réponse fausse	2.5x	pas de réponse	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	4	1	90
987	8.75	6.096 212°F	oui	non	non	2 réponse fausse	2.5x pour 20m3 il faudra 50€	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour aucun	4	1	90	
988	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x^2+2-x^2$	pas de réponse	50€	réponse fausse	8-7 et 6	h	16, ne sait pas pour 0	0	1	90
989	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 2.5x	-5	8-7 et 6	h	ne sait pas pour 16, ne sait pas pour 4	4	1	90	
990	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	4, ne sait pas pour 0	4	1	90
991	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	$f(x)=ax+b$	-5	8-7 et 6	g	16, ne sait pas pour 0	4	0	90
992	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x^2$	242068 entre 1€ et 1€ infini	-5	8-7 et 6	g	16, 0	4	1	90	
993	pas de réponse	6.096 500°F	oui	non	non	pas de réponse	pas de réponse	liste de valeurs	-5	8-7 et 6	pas de réponse	4 pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	
994	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	réponse fausse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	f	pas de réponse pour aucun	4	1	90
995	8.75	6.096 393.3°F	oui	non	non	$x+2-x^2$	pas de réponse	y	réponse fausse	pas de réponse	autre réponse fausse	pas de réponse pour 0	pas de réponse	pas de réponse	90
996	8.75	6.096 pas de réponse	oui	non	non	expression non algébrique	réponse fausse	pas de réponse	-5	8-7 et 6	pas de réponse	16	0	1 pas de réponse	
997	8.75	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse pour aucun	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
998	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	$x(x+2)-x^2$	242068 y	-5	8-7 et 6	h	pas de réponse pour aucun	0	0	autre réponse	
999	8.75	6.096 500°F	oui	non	oui	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	0	pas de réponse	pas de réponse	fausse
1000	8.75	6.096 500°F	oui	oui	non	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	g	16, 4	pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse
1001	8.75	6.096 500°F	oui	non	non	2x	réponse fausse	liste de valeurs	-5	8 fausse	h	ne sait pas pour 4	4	1	90

**Annexe 14 : Tableaux dynamiques croisés pour l'analyse des réponses au test**

1 kg d'abricots	NB - 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je
8,75	87,98%
pas de répons	4,18%
réponse fausse	7,83%
<b>Total Résultats</b>	<b>100,00%</b>

convertir 20 ft	NB - convertir
6,096	82,29%
pas de répons	12,60%
réponse fausse	5,10%
<b>Total Résultats</b>	<b>100,00%</b>

convertir 100°C en °F	NB - convertir
212°F	4,70%
393.3°F	8,87%
500°F	40,92%
autre réponse fausse	13,67%
impossible car non proportionnel	0,31%
pas de réponse	31,52%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

graphique 1	NB - graphique
non	1,35%
oui	96,79%
pas de répons	1,87%
<b>Total Résultats</b>	<b>100,00%</b>

graphique 1	graphique 2	graphique 3	NB - graphique 3
non	non	non	0,10%
		oui	0,10%
oui	oui	non	1,04%
		oui	0,10%
		pas de réponse	58,34%
	pas de réponse	non	11,30%
		oui	0,21%
		pas de réponse	23,94%
pas de réponse	non	0,93%	
	oui	0,52%	
	pas de réponse	0,83%	
pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	0,21%
pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	0,52%
pas de réponse	pas de réponse	pas de réponse	1,87%
<b>Total Résultat</b>			<b>100,00%</b>

1 kg d'abricots	convertir 20 ft en m	convertir 100°C en °F	NB - 1 kg d'abricots cou
8.75	6,096	212°F	4,36%
		393.3°F	7,79%
		500°F	33,23%
		autre réponse fausse	10,38%
		impossible car non proportionnel	0,21%
	pas de réponse	16,10%	
	pas de réponse	212°F	0,10%
		393.3°F	0,21%
		500°F	0,73%
autre réponse fausse		0,42%	
pas de réponse		7,79%	
réponse fausse	393.3°F	0,21%	
	500°F	0,73%	
	autre réponse fausse	1,04%	
	impossible car non proportionnel	0,10%	
	pas de réponse	1,77%	
nr	6,096	212°F	0,10%
		500°F	1,97%
		pas de réponse	0,62%
	pas de réponse	0,52%	
pas de répons	6,096	212°F	0,10%
		393.3°F	0,21%
		500°F	1,45%
		autre réponse fausse	0,10%
		pas de réponse	0,31%
	pas de réponse	1,25%	
	réponse fausse	393.3°F	0,10%
		500°F	0,10%
		autre réponse fausse	0,10%
pas de réponse		0,31%	
réponse fausse	6,096	393.3°F	0,21%
		500°F	2,39%
		autre réponse fausse	1,04%
		pas de réponse	1,35%
	pas de réponse	500°F	0,10%
		pas de réponse	1,87%
	réponse fausse	393.3°F	0,10%
autre réponse fausse		0,42%	
pas de réponse		0,10%	
<b>Total Résultat</b>			<b>100,00%</b>

expression du résultat	NB - expression du résultat
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>
2x	25,03%
$x(x+2)-x^2$	24,71%
pas de réponse	13,76%
2	5,53%
$x+2x-x^2$	4,48%
expression non algébrique	2,50%
x+2	1,56%
x	1,25%
$x^2$	1,25%
x+2x	1,15%
non	1,04%

résultat pour	NB - résultat p
242068	42,77%
pas de réponse	19,04%
réponse fausse	38,19%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

expression du	Colonne L	NB - Colonne
2x	2,5x	103
<b>Total Résultat</b>		<b>103</b>

10,68%

image de -10	NB - image de
-5	78,45%
pas de réponse	13,78%
réponse fausse	7,77%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

p(2,5)=	NB - p(2,5)=
8	61,31%
pas de réponse	29,67%
réponse fausse (vide)	9,02%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

antécédents de -3	NB - antécéde
-7 et 6	62,19%
autre réponse fausse	15,10%
pas de réponse	18,54%
un seul -7 ou 6	4,17%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

expression de la fonction	NB - expressio
f	9,35%
g	11,73%
g et h	1,14%
g, h	0,10%
h	53,37%
pas de réponse	24,30%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

NB - expression de la fonction			Données						
graphique 1	graphique 2	graphique 3	f	g	g et h	g, h	h	pas de répons	Total Résultat
non	non	non						0,10%	0,10%
	oui	oui	0,10%						0,10%
oui	non	non	4,36%	7,17%	0,62%	0,10%	33,96%	12,15%	58,36%
		oui	2,18%	1,45%	0,10%		4,15%	3,43%	11,32%
		pas de réponse						0,21%	0,21%
	oui	non	2,28%	2,60%	0,42%		12,98%	5,61%	23,88%
		oui	0,21%	0,10%			0,42%	0,21%	0,93%
		pas de répons	0,10%				0,31%	0,10%	0,52%
pas de répons	non			0,10%			0,21%	0,52%	0,83%
	oui						0,21%		0,21%
pas de répons	pas de répons	pas de réponse					0,21%	0,21%	0,52%
<b>Total Résultat</b>			<b>9,35%</b>	<b>11,73%</b>	<b>1,14%</b>	<b>0,10%</b>	<b>53,37%</b>	<b>24,30%</b>	<b>100,00%</b>

image de 1	NB - image de
0	6,53%
4	68,60%
autre réponse fausse	10,78%
pas de réponse	14,09%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

image de 0	NB - image de
-1	2,28%
0	4,05%
1	68,22%
autre réponse faus	10,38%
pas de réponse	15,06%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

image de 5	NB - image de
0	11,54%
4	13,46%
16	29,33%
16, 0	7,69%
16, 0, ne sait pas pour 4	0,48%
16, 4	8,17%
16, 4, 0	8,17%
16, 4, ne sait pas pour 0	0,96%
4, 0	15,38%
4, 0, ne sait pas pour 16	4,81%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

	NB - Distance d'arrêt à 100km/h
Distance d'arrêt à 100km/h	
60	0,83%
90	80,83%
autre réponse fausse	5,70%
pas de réponse	12,64%
<b>Total Résultat</b>	<b>100,00%</b>

**Annexe 15 : Extraits de tests pour analyse**

**E119**

Nom du collègue d'origine : *Stéphane Pistetta* classe : *3A* N° élève : *2119*

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,50 \times 3,5 = 8,75 \text{ €}$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

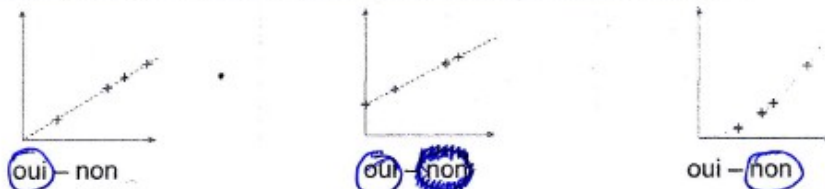
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$1,524 : 5 = 0,3048$      $20 \times 0,3048 = 6,096 \text{ m}$   
 20 pieds = 6,096 mètres

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

$50 - 32 = 18$  °F     $50$  °C →  $68$  °F     $86$  °F     $98$  °F     $114$  °F     $132$  °F     $150$  °F     $168$  °F     $186$  °F     $204$  °F  
 $100 - 0 = 100$  °C     $20$  °C     $30$  °C     $40$  °C     $50$  °C     $60$  °C     $70$  °C     $80$  °C     $90$  °C     $100$  °C  
 $\alpha = +1,8$      $100 \text{ °C} = 204 \text{ °F}$   
 $\beta = +10$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre.
- Étape 2 : Lui ajouter 2.
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$((x+2) \times x) - x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$((121\,034+2) \times 121\,034) - 121\,034^2 = 242\,068$

E187

Nom du collège d'origine : Auguste MAILLOUX Code classe : N° élève : 187

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $8,75$  car  $2,50 \times 3,5 = 8,75$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59	100
Température en °C	-10	0	10	15	

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres : Il y a situation de proportionnalité donc nous pouvons faire une règle de trois :  $\frac{ft}{m} = \frac{15}{4,572} = \frac{20}{x}$  20 pieds est donc égale à 6,096m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) : (voir tableau)

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

oui - non

oui - non

oui -  non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.  
 Étape 2 : Lui ajouter 2.  
 Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.  
 Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$x \xrightarrow{+2} 2x \xrightarrow{\times x} 2x^2 \xrightarrow{-x^2} x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$242\ 068 \approx 1,465 \times 10^{10}$

E198

Nom du collège d'origine : Auguste Millaud Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : 198

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $3,5 \times 2,50 = 8,75 \text{€}$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$5 + 15 = 20$   
 $1,524 + 4,572 = 6,096$   
 20 pieds = 6,096 m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

quand 5 égoutte 9 degré F, 5 égoutte 5°C.  
 $100 \div 5 \times 9 = 180$   
 $50 \text{°F} + 9 \text{°F} \times 18 = 212 \text{°F}$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

oui – non

oui – non

oui – non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre. 5  
 Étape 2 : Lui ajouter 2. +  
 Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ. 35  
 Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu. 10

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$x \xrightarrow{+2} x+2 \xrightarrow{\times x} x^2 + 2x \xrightarrow{-x^2} 2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$121\,034 \times 2 = 242\,068$

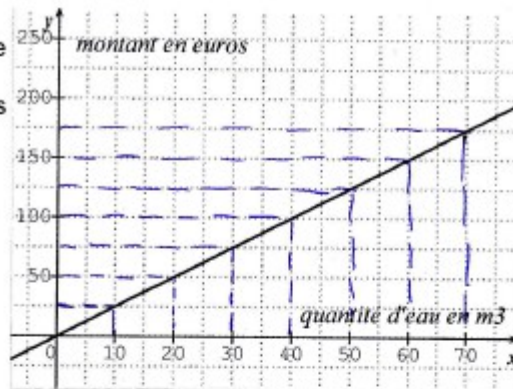


E217

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$10m^3 = 25€$   
 $20m^3 = 50€$   
 $30m^3 = 75€$   
 $40m^3 = 100€$   
 $50m^3 = 125€$

$60m^3 = 150€$   
 $70m^3 = 175€$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

Déterminer  $p(2,5)$ .

Déterminer le ou les antécédents de -3.

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ?	$P(5) = 4$ ?	$P(5) = 0$ ?
oui – non – on ne sait pas	oui – non – on ne sait pas	oui – non – on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?  $4$

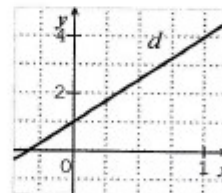
Quelle est l'image de 0 ?  $1$

Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

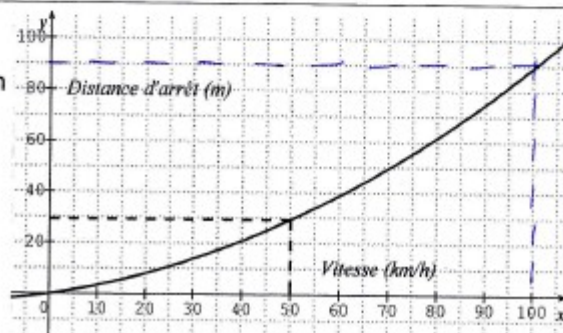
$h(x) = 1 + 3x$



H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

$90m$



E218

Nom du collège d'origine : *Auguste Marillou* Code classe : N° élève : *218*

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$3 \text{ kg} = 7,5 \text{ €} \quad 0,5 \text{ kg} = 1,25 \quad \boxed{8,75 \text{ €}}$$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$$5 \text{ pieds} = 1,524 \text{ mètres} \quad 15 = 4,572$$

$$20 = 6,096 \text{ mètres}$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

$$5 \text{ degrés Celsius} = 9 \text{ degré Fahrenheit}$$

$$5 \times 20 = 9 \times 20$$

$$100^\circ\text{C} = 180^\circ\text{F}$$

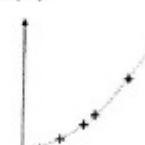
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$x \cdot (2x + 2) - x^2$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$242068$$

E229

Nom du collège d'origine : *Auguste Follon* Code classe : N° élève : *229*

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,5 \times 3,5 = 8,75$        $3,5 \text{ kg d'abricots coûtent } 8,75\text{€}$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$\frac{\text{distance en ft } 15 \text{ } 20}{\text{distance en m } 1,524 \text{ } 6,096}$        $20 \text{ pieds font } 6,096 \text{ mètres.}$

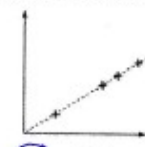
Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

*C'est un tableau à avancement régulier donc*

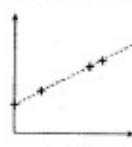
$$\begin{array}{r} 160 \\ 50 \overline{) 212} \\ \underline{100} \\ 112 \end{array}$$

$100^\circ\text{C fait } 212^\circ\text{F.}$

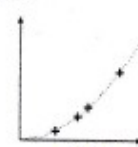
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$x \xrightarrow{+2} x+2 \xrightarrow{\times x} x^2+2x \xrightarrow{-x^2} 2x-2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$121034 \xrightarrow{+2} 121036 \xrightarrow{\times 121034} 121036 \times 121034 \xrightarrow{-121034^2} 121032$       *Le résultat est 12 1032*

## E233

Nom du collège d'origine : A. F. N. L. L. Code classe : N° élève : 233

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg} \times 2,5 \rightarrow 2,5 \text{ €} \\ 3,5 \text{ kg} \times 2,5 \rightarrow 8,75 \end{array}$$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

$$9 \times (x - 32) + 32$$

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

$$2,54 \times \text{ft}$$

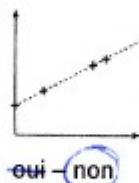
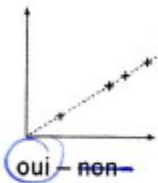
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$$\frac{20}{1,60934} \times 0,3048$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

$$(100^\circ\text{C} \times 1,8) + 32 = 212$$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$(x+2)x - x^2 = x^2 + 2x - x^2 = 2x$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$242\ 068$$

E248

Nom du collège d'origine : Auguste Bailly Code classe : N° élève : 248

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$\begin{array}{r} 1 \overline{) 3,5} \\ 2,5 \phantom{0} \\ \hline 1,0 \phantom{0} \\ 7,5 \phantom{0} \\ \hline 0 \phantom{0} \end{array}$$

On paye 8,75 €.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

Tableaux de proportionnalité :

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 20} \\ 3,048 \phantom{0} \\ \hline 6,096 \phantom{0} \\ \hline 0 \phantom{0} \end{array}$$

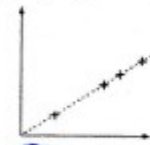
$$20 \text{ ft} = 6,096 \text{ m}$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

Fonction affine = proportionnalité :

$$\text{fonction affine : } x \times 1,8 + 32 \rightarrow 100 \times 1,8 + 32 = \boxed{212 \text{ °F}}$$

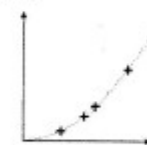
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$\underline{(x+2)x - x^2}$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$\underline{(121\,034+2) \cdot 121\,034 - 121\,034^2 = 242\,068}$$

**E459**

Nom du collègue d'origine : J. Lambert - TRIGNAC Code classe : N° élève : 459

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

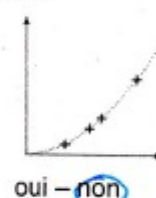
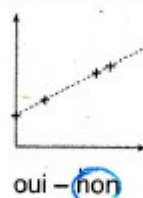
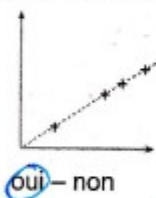
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

68	77	86	95	104	113	122	131	140	149	158	167	176	185	194	203	212
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

212°F

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$2x \times x = 2x^2$$

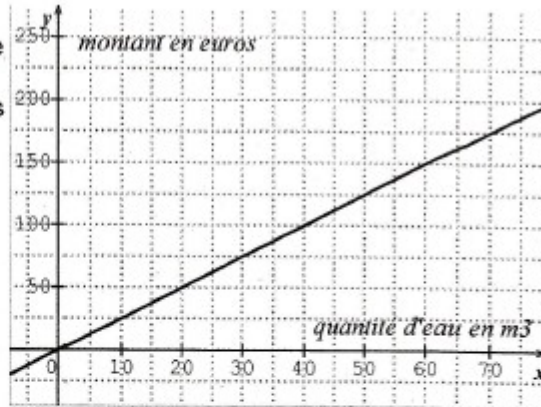
2x      résultat = 2x

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$1,46494722 \times 10^{10} / 1,464922916 \times 10^{10}$$

242060      résultat = 242 060

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

-5

Déterminer  $p(2,5)$ .

8

Déterminer le ou les antécédents de -3.

-7 et 6.

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$  ?

oui - non - on ne sait pas

$P(5) = 4$  ?

oui - non - on ne sait pas

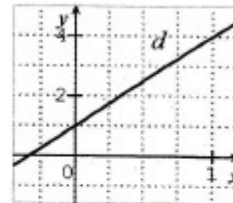
$P(5) = 0$  ?

oui - non - on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

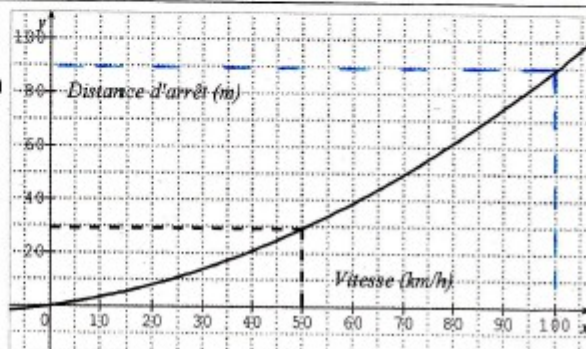
$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

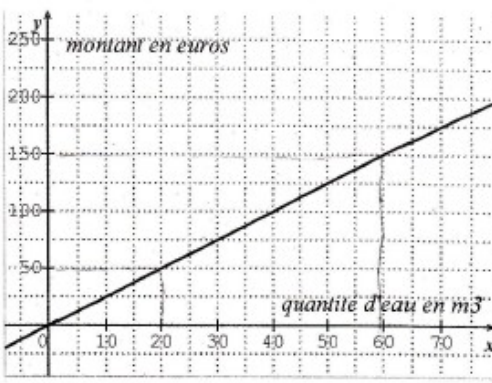
H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ? 80 m.



**E473**

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en m<sup>3</sup>. Pour x mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



€	150	50	x
m <sup>3</sup>	60	30	

↗ x 2,5

→ le prix sera de  $x \times 2,5$ , soit :  $2,5x$

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction p :

-10	5	x	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
5	2,5	p(x)	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

antécédent  
image

Déterminer l'image de -10. -5

Déterminer p(2,5). 5

Déterminer le ou les antécédents de -3. -7 et 6

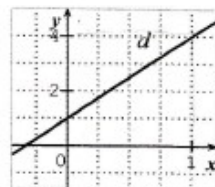
Peut-on avoir :

p(5) = 16 ? oui - non - on ne sait pas	P(5) = 4 ? oui - non - on ne sait pas	P(5) = 0 ? oui - non - on ne sait pas
---	--	--

G) La droite (d) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 0

Quelle est l'image de 0 ? -1,6



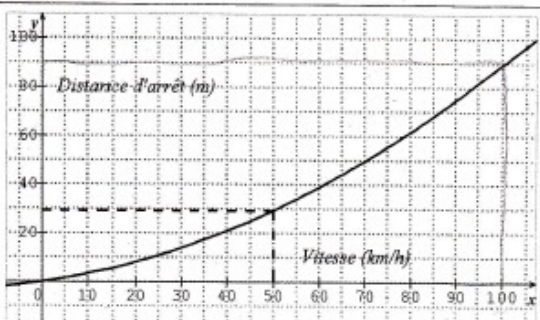
Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.



Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

30 m



**E474**

Nom du collège d'origine : J. Lambert - TRIGNAC Code classe : N° élève : 674

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

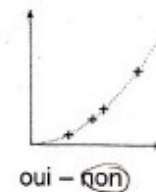
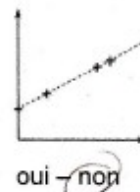
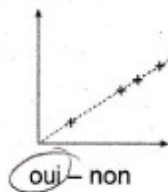
Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  $15 + 5 = 20$   
 $4,572 + 1,524 = 6,096$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

+5 {  $10^{\circ} = 50^{\circ}F$  } +9  $100^{\circ}C = 212^{\circ}F$   
 $15^{\circ} = 59^{\circ}F$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

484146

E483

E1

F) <sup>①</sup> image de  $-10 = -5$ .

$$|zS| = 8.$$

antécédents de  $-3 = -7$  et  $6$ .

② 1. non 2. oui 3. non.

G) image de  $1 = 4$   
image de  $0 = 1$

H) Vu que la distance d'arrêt de  $50 \text{ km/h}$  est de  $30 \text{ m}$  pour  $100 \text{ km/h}$  on va doubler la distance.

$$\text{donc : } 50 \times 2 = 100 \text{ km/h}$$

$$30 \times 2 = 60 \text{ m.}$$

~~La~~ La distance d'arrêt est donc de  $60 \text{ m}$ .

E495

Nom du collège d'origine : J. Lamhot - TRIGNAC Code classe : N° élève : 495

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$\frac{2,5}{1} \mid \frac{8,75}{3,5}$  Je vais payer 8,75 €.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

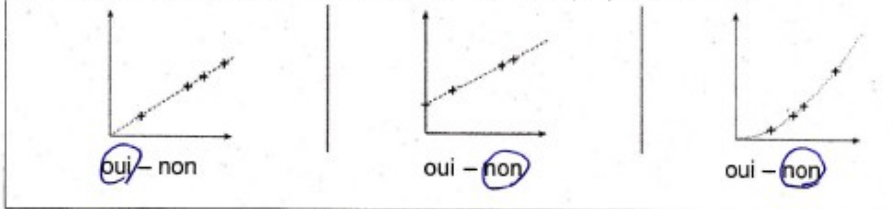
$5 \times 5 = 20$   
 $1,524 \times 4,572 = 6,936$  m      20 pieds = 6,936 m.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

On remarque que lorsque l'on augmente 5°C, on ajoute 9°F

$-10 \div 5 = -2$        $10 \div 5 = 2$        $100 - 15 = 85$        $17 \times 9 = 153$   
 $14 \div 5 = 2,8$        $50 \div 5 = 10$        $85 \div 5 = 17$        $153 + 59 = 212°F$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre.
- Étape 2 : Lui ajouter 2.
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$x \Rightarrow +2 \Rightarrow x+2 \Rightarrow -x^2$   
 $x^2 + 2 - x^2 = 2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

Cela fera également 2 puisque on va obtenir  $121034^2 + 2 - 121034^2$   
 Quelque soit le nombre choisi au départ on obtiendra toujours 2.

## E500

Nom du collège d'origine : J. Lambert - TRIGNAC Code classe :

N° élève :

500

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$3,5 \times 2,5 = 8,75$$

Je vais payer 8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

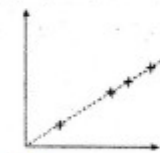
$$4,572 \times 20 : 15 = 6,1 \text{ m}$$

20 pieds est égal à 6,1 m

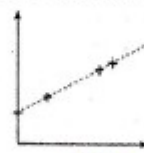
Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

On ne peut pas, les valeurs du tableau ne sont pas proportionnelle

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$(x+2)x - x^2$$

$$x^2 + 2x - x^2$$

$$2x$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$(121034+2) \times 121034 - 121034^2 = 242068$$

E501

Nom du collègue d'origine : J. Lambert - TRIQUET Code classe :

N° élève : 501

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$2,50 \times 3,5 = 8,75 \text{ €}$$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

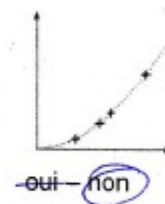
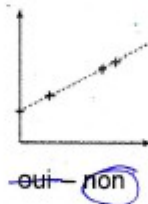
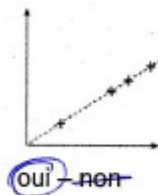
~~$$\frac{59}{15} \times 20$$~~
~~$$\frac{15}{4,572} \times 20$$~~

$$20 \times 0,3048 = 6,096 \text{ m}$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

~~$$\frac{59}{15} \times 100$$~~
~~$$59 \times 100 \div 15 =$$~~

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

~~$$(x+2) \times x$$~~
~~$$((x+2) \times x) - x^2$$~~

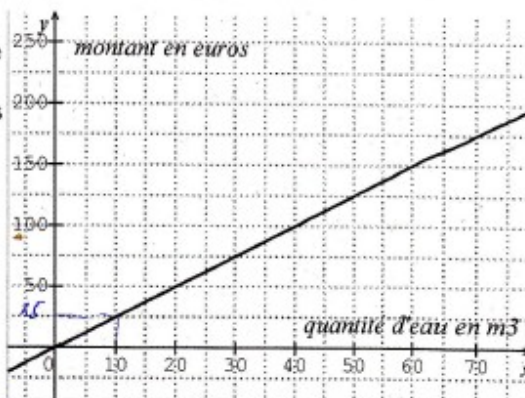
$$2x$$

Si on choisit le nombre 121,034, quel sera le résultat ?

~~$$(121+2) \times 121 = 123 \times 121 = 1488$$~~
~~$$1488 - 121^2 = 1488 - 1464 = 24$$~~

$$2 \times 121 = 242$$

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



$$\begin{array}{r} 10 \mid x \\ 25 \end{array}$$

$$x \times 2,5 = 2,5x$$
  
 Le prix à payer est de  $2,5x$

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

Déterminer  $p(2,5)$ .

Déterminer le ou les antécédents de -3.

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$  ?

oui - non - on ne sait pas

$P(5) = 4$  ?

oui - non - on ne sait pas

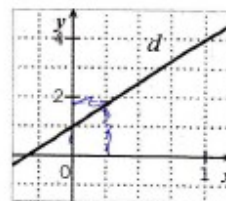
$P(5) = 0$  ?

oui - non - on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

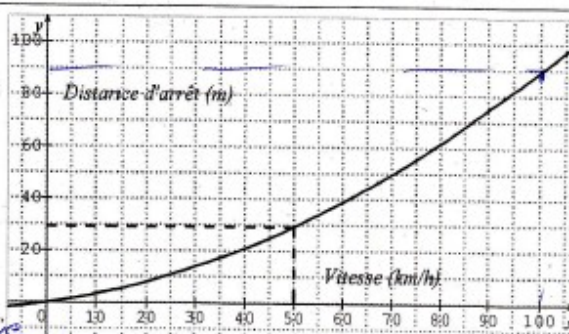
$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?



90 m de distance d'arrêt pour une vitesse de 100 km/h

E554

554

Nom du collège d'origine : Goulaine : Code classe : 3°1 N° élève : 19

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$3 \times 2,50 + \frac{2,50}{2} = 8,75$  - Il va payer 8,75 €

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

*(Handwritten arrows: +18, +18, +10, +10)*

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

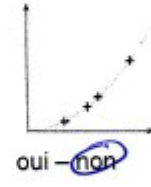
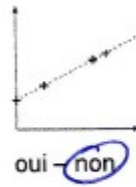
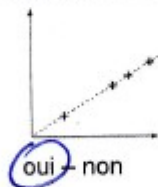
$10 \text{ ft} = 3,048 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ ft} = 3,048 \times 2 = 6,096 \text{ m}$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

Quant on a 10°C de plus on a 18°F de plus.

$100^\circ\text{C} = 50 + (18 \times 5) = 140^\circ\text{F}$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

1:  $x$     3:  $2x + x = 2x^2$   
 2:  $2x$     4:  $2x^2 - x^2 = x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$x^2$  aussi

E569

569

Nom du collège d'origine : grandeix Code classe : N° élève : 2

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

8,75 kg€      $3,5 \times 2,5 = 8,75$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

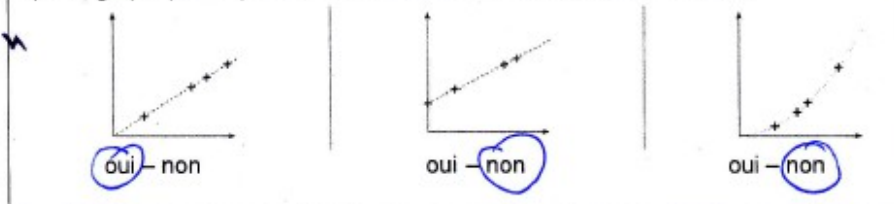
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

20 pieds est égale à 6,096 mètre.  
 $4,572 + 1,524 = 6,096$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

on fait  $100 - 10 = 90 = \frac{90}{5} = 18$   
 $18 \times 2 = 36$   
100°C est égale à 108°F.

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre.
- Étape 2 : Lui ajouter 2.
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$(x+2) \times x - x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

seul fait 242068.



E575

575

Nom du collège d'origine : *Collège de Baulin* Code classe : *3<sup>04</sup>* N° élève *(2)*

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $2,5 \times 3,5 = 8,75$ . Je vais ~~payer~~ *payer* ~~8,75€~~ *8,75€*.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

$\div 3,280$   $\leftarrow$

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

$\rightarrow \times 3,280$

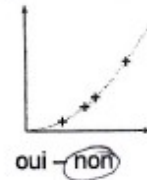
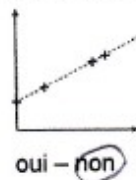
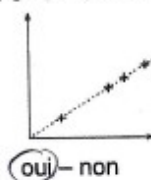
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$$20 \div 3,280 = 6,097$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

On sait que  $-10^{\circ}\text{C} = 14^{\circ}\text{F}$  donc  
 $100^{\circ}\text{C} = 124^{\circ}\text{F}$ .

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$x / x + 2 \quad 2x^2 / 2x$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$121\ 034 / 121\ 036 \quad 242\ 074 / 121\ 036$$

E577

577

Nom du collège d'origine : collège de Goulaine Code classe : 3c4 N° élève : 17

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 Kg | 1 | 3,5  
 Prix | 2,50 | 8,75  
 Total payer 8,75€, les 3,5kg d'abricot

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59	
Température en °C	-10	0	10	15	100

Distance en ft	0	5	10	15	20
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572	6,096

Convertir 20 pieds (ft) en mètres : 20 pieds fait 6,096 en m.  
 $20 \times 4,572 : 15 = 6,096$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

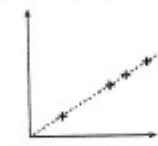
$$\frac{14}{-10} \quad \frac{32}{0} \quad 32 - 14 = 28$$

$$0 - (-10) = 10$$

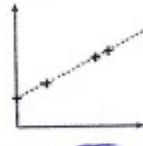
$$\frac{28}{10} \quad \frac{280}{100}$$

$$100^\circ\text{C} = 212^\circ\text{F}$$

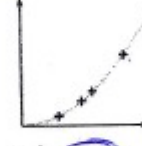
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$(x+2) \times x - x^2 = f(x)$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$f(121\,034) = (121\,034+2) \times 121\,034 - 121\,034^2 = 242\,068$$

E594

Nom du collège d'origine : Collège de Galvaine Code classe : 3<sup>me</sup> N° élève : 8 596

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$1 \text{ kg} \times 2,5 = 2,5 \text{ €}$   
 $2,5 \times 3,5 = 8,75 \text{ €}$   
 donc :  $2,50 \times 3,5 = 8,75 \text{ €}$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

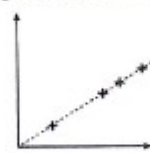
$3,048 - 1,524 = 1,524$  donc (+ 5 ft) = (+ 1,524 m)  
 $4,572 + 1,524 = 6,096 \text{ m}$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

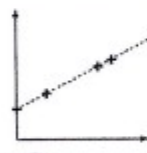
pour  $32 \rightarrow 0$   
 $\downarrow +1,8$   
 $50 \rightarrow 10$   
 $\downarrow +10$

donc  $50 \rightarrow 10$   
 $\downarrow +50$   
 $\downarrow +10 \times \frac{25}{9}$   
 $100 \rightarrow \frac{250}{9} \approx 27,8$

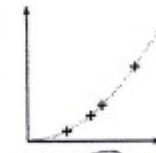
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui -  non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$f(x) = [(x+2) \times x] - x^2$

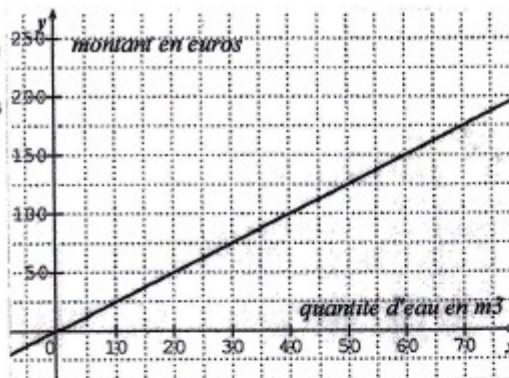
Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

Le résultat sera  $[(121\,034+2) \times 121\,034] - 121\,034^2 = 242\,068$

E599

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$50 : 20 = 2,5$   
 $2,5x$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.  $-5$

Déterminer  $p(2,5)$ .  $8$

Déterminer le ou les antécédents de -3.  $-7$  et  $6$

Peut-on avoir :

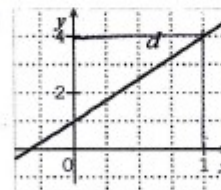
$p(5) = 16$ ? oui - non - <u>on ne sait pas</u>	$P(5) = 4$ ? oui - non - <u>on ne sait pas</u>	$P(5) = 0$ ? oui - non - <u>on ne sait pas</u>
--	---	---



G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?  $4$

Quelle est l'image de 0 ?  $1$



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

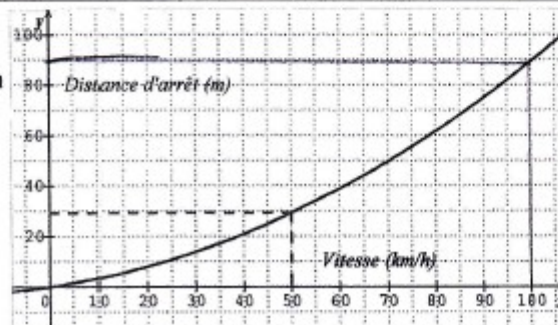
$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

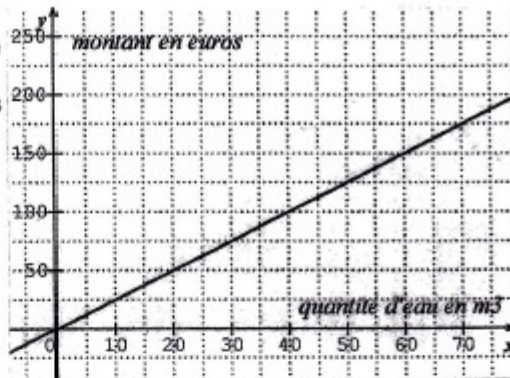
$90$  mètres



E602

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$70 m^3 = 175 \text{ €}$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. ~~l'image de -10 est -5.~~ *l'image de -10 est -5.*

Déterminer  $p(2,5)$ .  *$p(2,5) = 8$  car  $8 \times 2,5 = 20$ .*

Déterminer le ou les antécédents de -3. *des antécédents de -3 sont -7 et 6.*

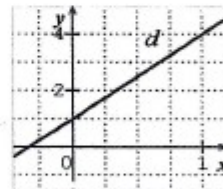
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ?	$p(5) = 4$ ?	$p(5) = 0$ ?
oui - <u>non</u> - on ne sait pas	<u>oui</u> - non - on ne sait pas	<u>oui</u> - non - on ne sait pas

G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? *C'est 4.*

Quelle est l'image de 0 ? *C'est 1.*



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

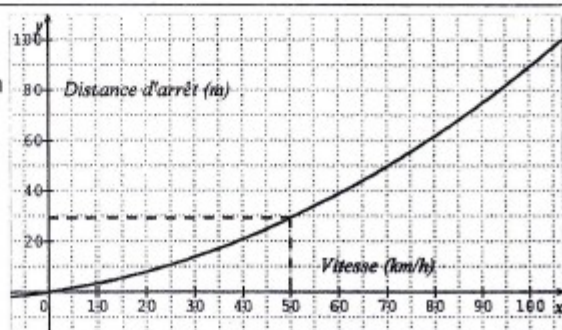
$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?

*C'est 90 m.*



E604

E604

Nom du collège d'origine : Goulaine Code classe : 3<sup>e</sup> N° élève : 21

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$1 \text{ kg} \Rightarrow 2,50 \text{ €}$   
 $3,5 \text{ kg} = 3,5 \times 2,5 \text{ €} = 8,75$   
 Pour 3,5 kg d'abricots, je vais payer 8,75 €

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59	<del>212</del>
Température en °C	-10	0	10	15	<del>100</del>

Distance en ft	0	5	10	15	<del>20</del>
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572	<u>6,096</u>

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

20 pieds sont égaux à 6,096 mètres.

$f(14) = -10$   
 $-14a + b = -10$   
 $-32a + b = -10$   
 $36a = 20$   
 $a = \frac{5}{9}$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

Donc 100°C sont égaux à 212°F  
 la fonction  $f$  détermine la relation entre les degrés C et F avec  $f(°F) = \frac{5}{9} \cdot °F - \frac{160}{9}$   
 et avec  $f(°C) = \frac{9}{5} \cdot °C + \frac{160}{9}$   
 fonction à l'envers.

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

oui - non

oui - non

oui - non

D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre.
- Étape 2 : Lui ajouter 2.
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

$$(n+2) \times n - n^2 = 2n^2 + 2n - n^2 = 2n$$

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$(x+2) \times x - x^2 = x^2 + 2x - x^2 = 2x$$

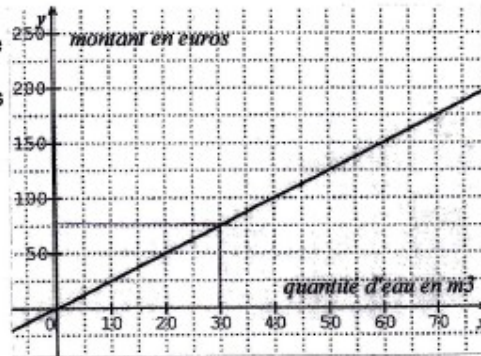
Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

Le résultat sera 242 068. ( $2 \times 121034$ )

E605

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$f(x) = 20 \times x = 50$   
 $\frac{50}{20} = 2,5$   
 $f(2,5) = 20 \times 2,5 = 50$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

$p(-10) = -5$

Déterminer  $p(2,5)$ .

$p(2,5) = 8$

Déterminer le ou les antécédents de -3.

$-7; 6$

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$  ?

oui - non - on ne sait pas

$P(5) = 4$  ?

oui - non - on ne sait pas

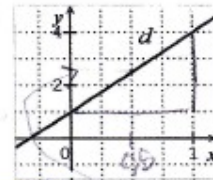
$P(5) = 0$  ?

oui - non - on ne sait pas

G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?  $4$

Quelle est l'image de 0 ?  $1$



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

$f(1) = 3 \times 1 = 3$

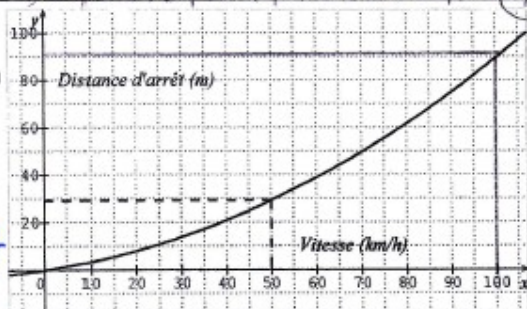
$g(1) = 3 \times 1^2 + 1 = 4$

$h(1) = 1 + 3 \times 1 = 4$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

*Pour un véhicule roulant à 100 km/h, la distance d'arrêt est de 90 m.*



E608

608

Nom du collège d'origine : Basses-Jouaires    Code classe : 3<sup>02</sup>    N° élève : 3

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

Si 1kg = 2,50€, 1x3 = 3 donc 3kg = 7,50    2,50x2 = 1,25    7,50+1,25 = 8,75  
 Je vais payer 8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

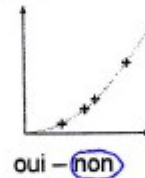
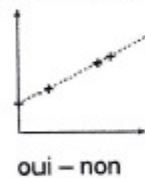
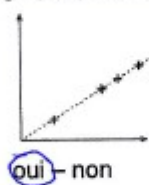
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

Si 5 ft = 1,524m, 10 ft = 2x1,524m et 15 ft = 3x1,524m, alors  
 20 ft = 4x1,524m = 6,096m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

Si 14°F = -10°C, 32°F = -10+10°C, 50°F = -10+20°C et 59°F = -10+25°C  
 cela veut dire que on rajoute 10°C lorsque on rajoute 18°F, alors:  
 100°C = 212°F

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre.
- Étape 2 : Lui ajouter 2.
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle x le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$x+2 = 2+2 \quad x+2 \times x = x^2 + 2x \quad x^2 + 2x - x^2 = 2x$$

Le résultat est 2x

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$121034 + 2 = 121036 \quad 121036 \times 121034 = 1,464947 \times 10^{10}$$

$$1,464947 \times 10^{10} - 121034^2 = 1,7962 \times 10^5$$

Le résultat est 1,7962 x 10<sup>5</sup>.



E610

Nom du collège d'origine : **GOULAINÉ** Code classe : **3<sup>e</sup>** N° élève : **13** 610

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
*Je vais payer 3,5 fois le prix d'un kilo soit  $3,5 \times 2,5 = 8,75€$*

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisée au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  
*pour convertir:  $20 \times \frac{1,524}{5} = 6,96m$*   
 $20 \text{ ft} = 6,96m$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :  
*pour convertir:  $f(x) = 1,8 \times x + b$*   
 $f(100) = a \times 100 + b$   
 $f(32) = a \times 0 + b$

*610*  
 $10a + b = 50$   
 $b = 32$   
 $10a = 18$   
 $a = \frac{18}{10}$   
 $a = 1,8$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

- non

- non

- non

D) Voici un programme de calcul :

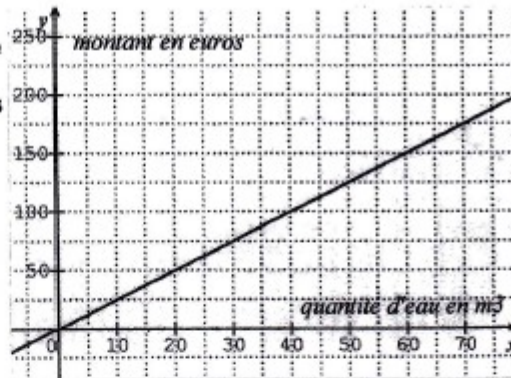
Étape 1 : Choisir un nombre.  
 Étape 2 : Lui ajouter 2.  
 Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.  
 Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?  
 $f(x) = (x+2) \times x - x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?  
 $f(121034) = (121034+2) \times 121034 - 121034^2 = 242068$

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?  $x \times 2,5$  car

$10 \times 2,5 = 25$   
 $20 \times 2,5 = 50$   
 ...



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

Déterminer  $p(2,5)$ .  $p(2,5) =$

Déterminer le ou les antécédents de -3.

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui - non - on ne sait pas	$p(5) = 4$ ? oui - non - on ne sait pas	$p(5) = 0$ ? oui - non - on ne sait pas
---	--	--

*Handwritten notes:*  
 Si  $p(-5) = -10$  et  $p(-6) = 10$  alors  $-5 = ax(-10) + b$  et  $-6 = ax(-6) + b$   
 $1 = -3a$   
 $a = \frac{1}{-3}$   
 et  $b =$   
 je sais pas c'est pas ça

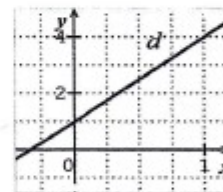
G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 0

Quelle est l'image de 0 ? -1,2

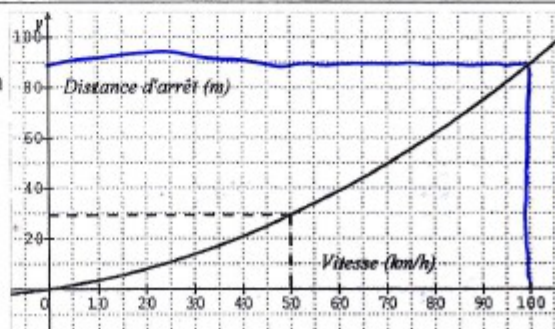
Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$        $g(x) = 3x^2 + 1$        $h(x) = 1 + 3x$



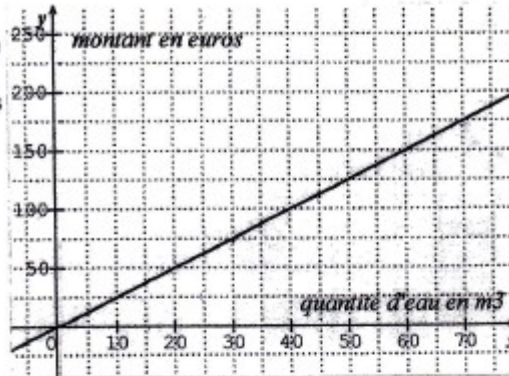
H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ? 90m



E611

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.  $P(-10) = -10 \times x - 5$ .

Déterminer  $p(2,5)$ .  $P(2,5) = 2,5 \times x \times 8$

Déterminer le ou les antécédents de -3.

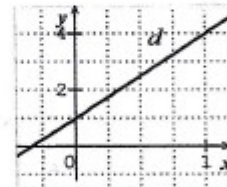
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 4$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 0$ ? oui – non – on ne sait pas
---	--	--

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

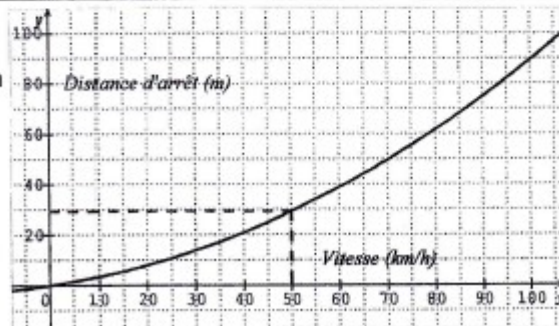
$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

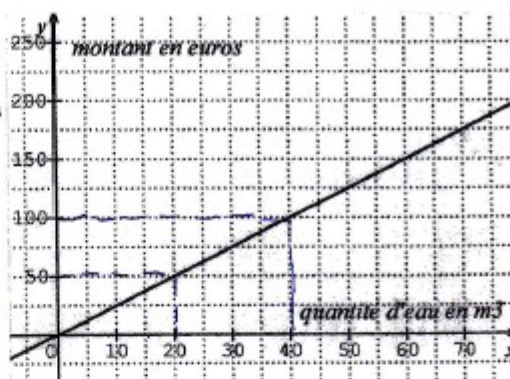
la distance est de 90m.



E613

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

~~$x$  montant en euros~~  
 $2x \times y = 2xy$   
 $2,5x$   
 $\frac{50}{20x} = \frac{2,5}{2}x$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. 2

Déterminer  $p(2,5)$ .  $x=5$

Déterminer le ou les antécédents de -3.

~~6 et -7~~

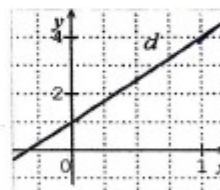
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui - non - on ne sait pas	$p(5) = 4$ ? oui - non - on ne sait pas	$p(5) = 0$ ? oui - non - on ne sait pas
---	--	--

G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? -2



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

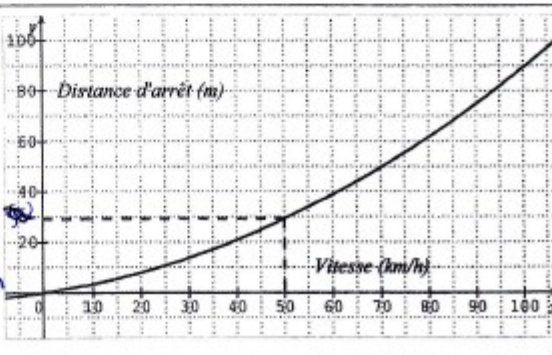
$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?

$\frac{30}{50} = \frac{5}{7}$  donc  $100 \times \frac{5}{7} = \frac{500}{7} \approx 71,4$



E617

Nom du collège d'origine : Gioulaine Code classe : 3<sup>o</sup> N° élève : 27 617

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $2,5 \times 3,5 = 8,75$  Je vais payer 8,75 €.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  
 $10 \times 2 = 20$   
 $3,048 \times 2 = 6,096$   
 20 ft = 6,096 m.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :  
 $f(x) = \frac{12}{7}x + 32$   
 si  $x = 0^\circ\text{C}$  et  $f(x) = 0^\circ\text{F}$   
 $f(100) = \frac{12 \times 100}{7} + 32 \approx 203^\circ\text{F}$   
 On ne peut pas savoir car ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

oui -  non

oui -  non

oui -  non

D) Voici un programme de calcul :

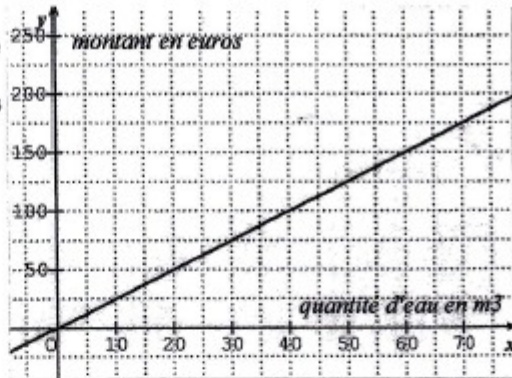
Étape 1 : Choisir un nombre.  
 Étape 2 : Lui ajouter 2.  
 Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.  
 Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?  
 $((x+2) \times x) - x^2$   
 $x^2 + 2x - x^2 = 2x$ .

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?  
 $121\ 034 \times 2 = 242\ 068$  242068 sera le résultat.

**E618**

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



$10 m^3 = 25 \text{ €}$   
 $20 m^3 = 50 \text{ €}$   
 $30 m^3 = 75 \text{ €}$   
 $25 : 10 = 2,5$   
 donc  $x m^3 = 2,5x \text{ €}$

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.

-5

Déterminer  $p(2,5)$ .

$8 = 2,5 \times 3,2$      $8 : 3,2 = 2,5$      $p(8) = 2,5$      $2,5 \times 3,2^2 = 0,78125$

Déterminer le ou les antécédents de -3.

-1 je ne peux pas trouver les autres car je ne connais pas la fonction.     $f(2,5) = 0,78125$

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ?	$p(5) = 4$ ?	$p(5) = 0$ ?
oui - non - on ne sait pas	oui - non - on ne sait pas	oui - non - on ne sait pas

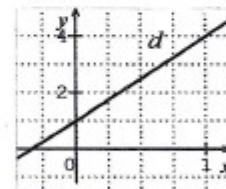
G) La droite (d) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?

4

Quelle est l'image de 0 ?

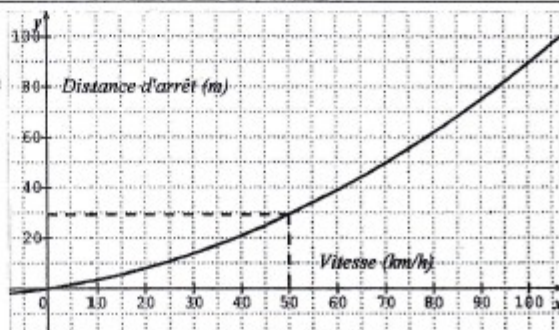
1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$      $g(x) = 3x^2 + 1$      $h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.



Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

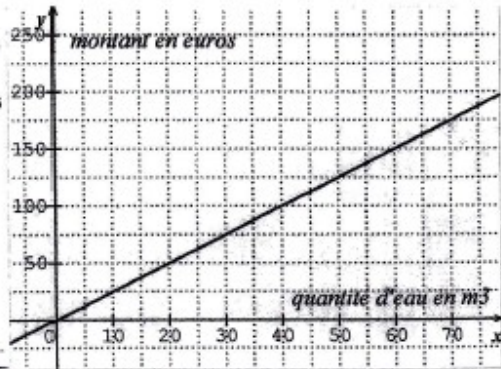
90 m

E623

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

fonction linéaire  
proportionnelle  
forme  $f(x) = ax$   
 $f(x) = 2,5x$   
 $f(20) = 50$

$20 \times 2,5 = 50$   $f(x) = 2,5x$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.  $p(-10) = -5$

Déterminer  $p(2,5)$ .  $p(2,5) = 8$

Déterminer le ou les antécédents de -3.  $p(-7) = -3$  et  $p(6) = -3$ .

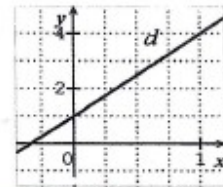
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$  ?  oui  non – on ne sait pas  
 $p(5) = 4$  ?  oui  non – on ne sait pas  
 $p(5) = 0$  ?  oui  non – on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?  $d(1) = 4$

Quelle est l'image de 0 ?  $d(0) = 1$ .



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

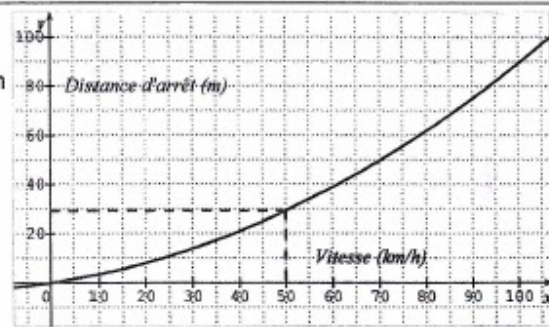
$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?

la distance d'arrêt est d'environ 90 mètres.



E629

629

Nom du collège d'origine : Goulaine Code classe : 3<sup>e</sup> N° élève : 1

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $2,50 \times 3,5 = 8,75€$   
 Je vais payer 8,75 euros.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

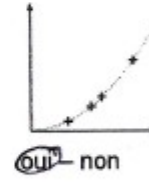
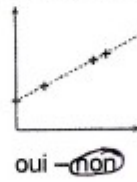
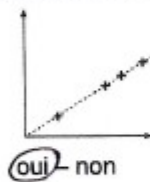
) 0,3

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

20 pieds (ft) en mètres ça donne 6 mètres.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$x + 2 = 2 \quad \text{ou} \quad 0 - 4 = -4$$

$$2 \times x = 0$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

Si on choisit ce nombre le résultat est 242 068



E656

Nom du collège d'origine : JEAN LURÇAT Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : 656  
Angers

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
8,75€      $3 \times 2,50 = 7,50$       $1 \times 2,50 = 2,50$      marché de 2,50.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

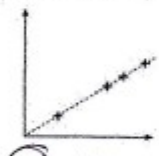
$$4,572 \times 2 + 1,524 = \underline{6,096 \text{ (ft)}}$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

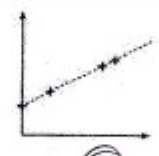
$$5 \times 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 10 = 100$$

$$6 \times 59 = 354 + 50 = \underline{404 \text{ (F)}}$$


C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**  
**Étape 2 : Lui ajouter 2.**  
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**  
**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?  
 $3 + 2 = 5$   
 $5 \times 3 = 15$   
 $15 - 3^2 = 6$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

## E658

Nom du collège d'origine : Joan Lurgat Angers Code classe : X N° élève : X

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$3 \times 2,50 = 7,50 \text{ €} \quad 7,50 \text{ €} + 1,25 \text{ €} = 8,75 \text{ €}$$

$$2,50 \div 2 = 1,25 \text{ €} \quad \text{Il va payer } 8,75 \text{ €}.$$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$$1,524 + 4,572 = 6,096.$$

$$20 \text{ pieds (ft)} = 6,096.$$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

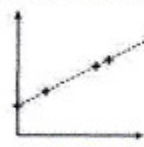
$$10 \times 10 = 100$$

$$50 \times 50 = 2500$$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$$4 + 2 = 6$$

$$6 \times 4 = 24$$

$$24 - 4 = 20$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$121\,034 + 2 = 121\,036$$

$$121\,034 \times 121\,036 = 1,464947192 \cdot 10^{10}.$$

E660

Nom du collège d'origine : Jean Augustin Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : 660

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,50 \times 3,5 = 6,25$  Pour 3,5 kg d'abricots, il vas payer 6,25€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  $15 + 5 = 20$   
20 pieds en mètres  $1,524 + 2,572 = 5,096$   
 mètres 5,096.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :  $100 \times 1,8 = 180$   
 $180 + 32 = 212$  100°C converti en degrés (°F) est égal à 212°F.

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

oui - non

oui - non

oui - non

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**  
**Étape 2 : Lui ajouter 2.**  
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**  
**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ? Non, car ce peut être n'importe quel nombre.

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ? le résultat sera 0

E684

Nom du collège d'origine : PRÉVERT Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : \_\_\_\_\_

684

Châteauneuf s/Saône

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$$\begin{array}{r} 1 \times 2,50 \\ 1,4 \times 3,5 \\ \hline 4,90 \end{array}$$

1,4 €

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

100  
25,42

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

20  
6,096

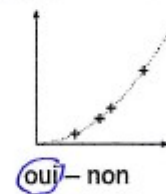
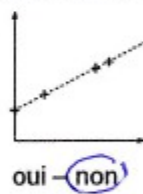
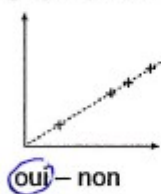
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

20 → 6,096 m  
30 → 8,1036 m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

100 → 212

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre. 2

Étape 2 : Lui ajouter 2. 4

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ. 4 x 2 = 8

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat 8 - 4 = 4 obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

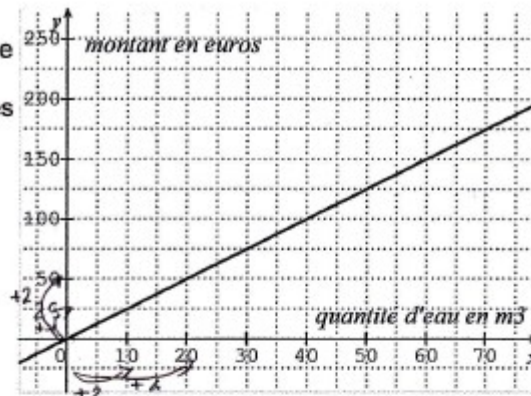
$$\begin{aligned} x &\rightarrow x + 2 \\ (x + 2) \times x &= x^2 + 2x \\ x^2 + 2x - x^2 &= 2x \\ 2x &= 2x \end{aligned}$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

E688

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$f(x) = 12x$



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de - 10.

Déterminer  $p(2,5)$ .

Déterminer le ou les antécédents de -3.

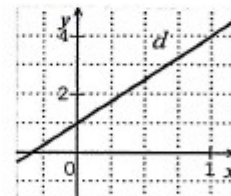
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui – non – on ne sait pas	$p(5) = 4$ ? oui – non – on ne sait pas	$p(5) = 0$ ? oui – non – on ne sait pas
---	--	--

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?

Quelle est l'image de 0 ?



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

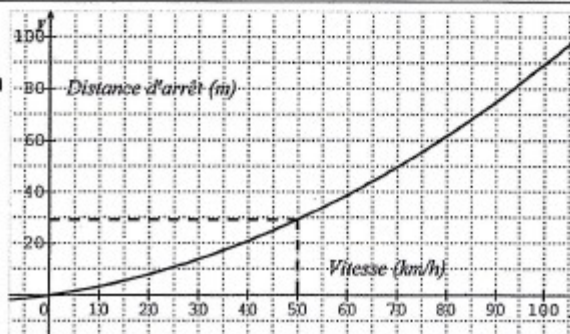
$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ? 30 m



E709

Nom du collège d'origine : Prévert Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : 709  
Châteauneuf s/Saône

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  

$$\frac{1}{2,50} \times 3,5 = 2,50 \times 3,5 = 8,75$$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

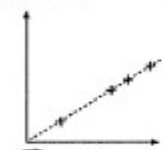
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$$20 \text{ ft} = \frac{5}{1,524} + \frac{15}{4,572} = \frac{20}{6,096} \quad 20 \text{ ft} = 6,096 \text{ m}$$


Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

$$100^\circ\text{C} = \frac{50}{10} \times \frac{50}{10} = \frac{2500}{100} \quad 100^\circ\text{C} = 250^\circ\text{F}$$

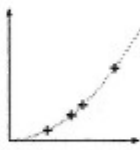
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**  
**Étape 2 : Lui ajouter 2.**  
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**  
**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

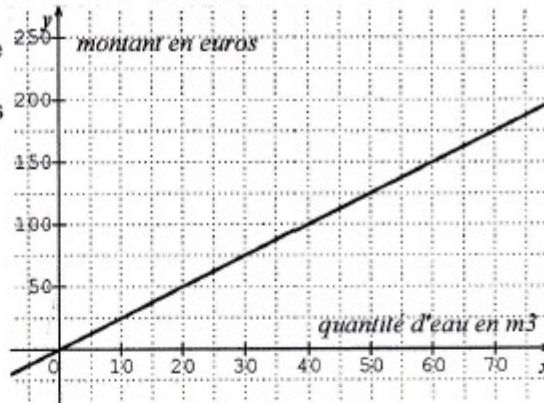
$$x \xrightarrow{+2} x+2 \xrightarrow{\times} x^2 + 2x \xrightarrow{-x^2} 2x$$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$$121034 \xrightarrow{+2} 121036 \xrightarrow{\times 121034} 1,46 \times 10^{10} \xrightarrow{-121034^2} 242068$$

E728

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

-3  
5

Déterminer l'image de -10. = -25

Déterminer  $p(2,5)$ . = -5

Déterminer le ou les antécédents de -3. ✓

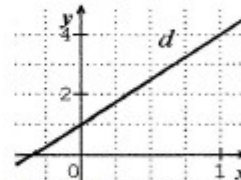
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ?	$P(5) = 4$ ?	$P(5) = 0$ ?
oui – non – on ne sait pas	oui – non – on ne sait pas	oui – non – on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

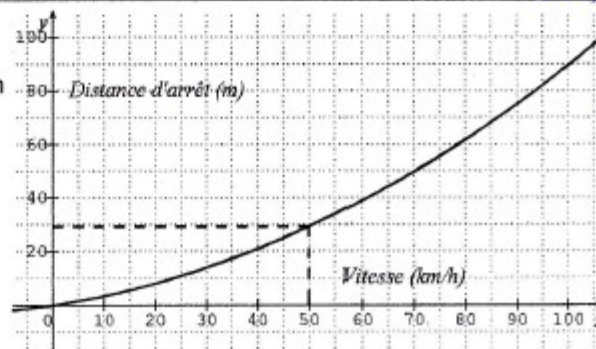
$h(x) = 1 + 3x$

$x \mid -1 \mid 0 \mid 1$   
 $g(x) \mid 4 \mid 1 \mid 10$   
 $-8$   
 $x \mid 1 \mid 0 \mid 1$   
 $h(x) \mid 4 \mid 1 \mid 5$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

90m



**E782**

Nom du collège d'origine Collège Calypso Code classe : N° élève : 782

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,5 \times 3,5 = 8,75 \text{ €}$

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59	68	86	104	140	176	212
Température en °C	-10	0	10	15	20	30	40	60	80	100

Distance en ft	0	5	10	15	20
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572	6,096

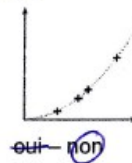
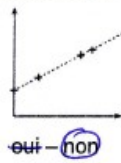
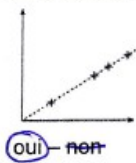
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$20 \text{ pieds} = 6,096 \text{ m.}$

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

$100^\circ\text{C} = 212^\circ\text{F.}$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

E) Ce montz la qua exprin conso payer de

F) Vo x p(x)

Déterr

Déterr

Déterr

Peut-c

p(5) oui - t

G) La

Quell

Quell

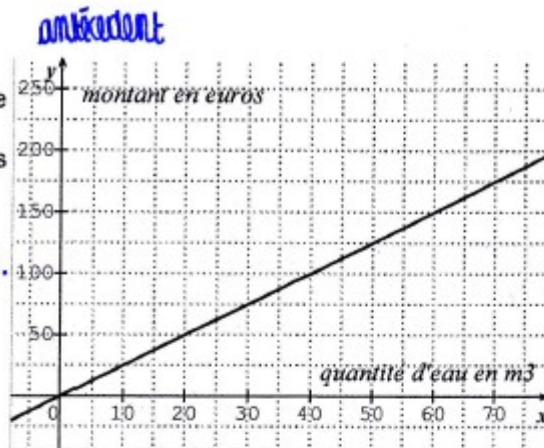
Cette



E788

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

• Pour  $x$ , il faudra payer 200 euros.



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. (-5)

Déterminer  $p(2,5)$ . (8)

Déterminer le ou les antécédents de -3. les antécédents sont -7, -1 et 6.

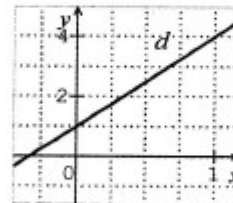
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 4$ ? oui – non – on ne sait pas	$P(5) = 0$ ? oui – non – on ne sait pas
---	--	--

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

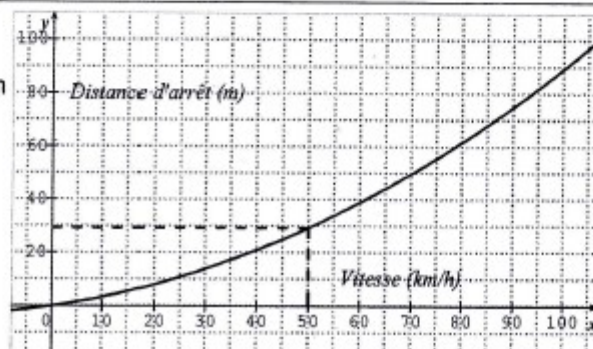
$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?

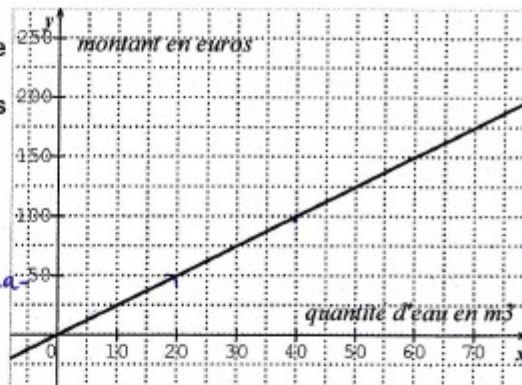
formule:  $v = \frac{d}{t}$   $50 = \frac{d}{2}$

$v = \frac{d}{t}$



E804

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



$x \times 2,5 = 2,5x$   
 courbe linéaire donc proportionnalité.  $50 \div 20 = 2,5$ . le coefficient est de 2,5.

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. c'est -5

Déterminer  $p(2,5)$ . c'est 8

Déterminer le ou les antécédents de -3. ce sont -7 et 6

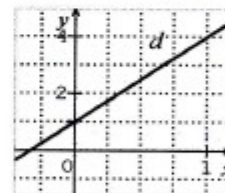
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ?	$P(5) = 4$ ?	$P(5) = 0$ ?
oui - non - on ne sait pas	oui - non - on ne sait pas	oui - non - on ne sait pas

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? c'est 4

Quelle est l'image de 0 ? c'est 2



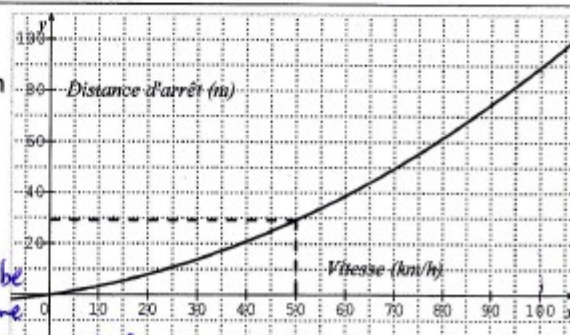
Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.



Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ? On ne peut pas savoir, cette courbe ne correspond pas à une situation de proportionnalité.

E815

Nom du collège d'origine : Code classe : N° élève :

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,5 \times 3,5 = 8,75\text{€}$  Je vais payer 8,75€.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

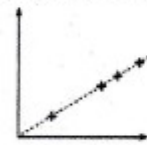
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$20 = 2 \times 10$   
 $20 \text{ ft} = 2 \times 3,048 \text{ m} = 6,096 \text{ m}$

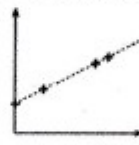
Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

~~$100 \times 1,8 + 32 = x$~~   
 $1,8 \times 100 + 32 = 100^\circ\text{C} = 212^\circ\text{F}$

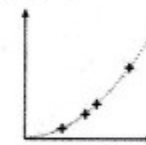
C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui - non



oui - non



oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

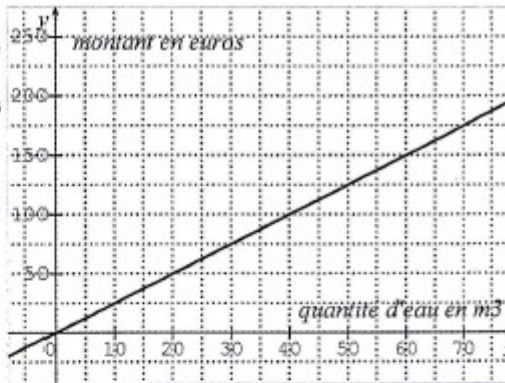
$x(x+2) - x^2 = 2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$121\ 034 \times 2 = 242\ 068$

**E831**

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



$x + 10 - 25 = x - 15 m^3$

Il me manque des infos pour que je comprenne bien.

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10.  $-5$

Déterminer  $p(2,5)$ .  $8$

Déterminer le ou les antécédents de -3.  $-7$  et  $6$

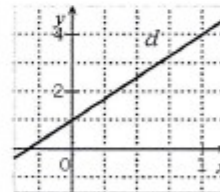
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? <u>oui</u> - non - on ne sait pas	$P(5) = 4$ ? oui - <u>non</u> - on ne sait pas	$P(5) = 0$ ? oui - <u>non</u> - on ne sait pas
--	---	---

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ?  $1,75$   $4$

Quelle est l'image de 0 ?  $-1,25$



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

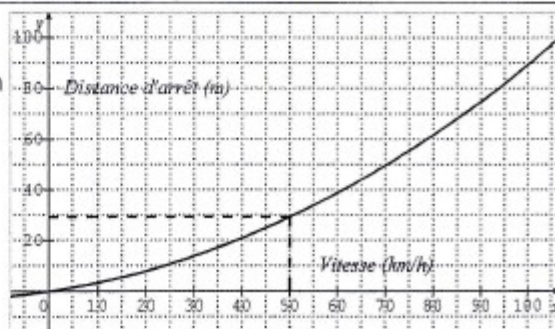
$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

?

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.



Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?

$90 m$ .

E890

810

Nom du collège d'origine : Les Hauts de la Vallée Code classe : 392 N° élève : 2

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$2,5 \times 3,5 = 8,75$  Il va payer 8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  $3,048 \times 2 = 6,096$ .  
 20 pieds sont égaux à 6,096 mètres.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :  
 $100^\circ\text{C} = 212^\circ\text{F}$  car  $5^\circ\text{C} = 9^\circ\text{F}$   
 $100 : 5 = 20 \cdot 20 \times 9 = 180$

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

Graph 1: oui - non  
 Graph 2: oui - non  
 Graph 3: oui - non

D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.  
 Étape 2 : Lui ajouter 2.  
 Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.  
 Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'écriture du résultat ?  
 $F(x) = (x+2) \times x - x^2$   
 $F(x) = 2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?  
242 068

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en m<sup>3</sup>. Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?

$P(x) = 2,5x$   
 $10 \times 2,5 = 25$  €  
 $60 \times 2,5 = 150$  €

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10 : 5 est l'image de -10 pour  $p$ .  
 Déterminer  $p(2,5)$  : 8 est l'image de 2,5 pour  $p$ .  
 Déterminer le ou les antécédents de -3 : les antécédents de -3 sont -7 et 6.

Peut-on avoir :  $p(5) = 16$  ? oui - non - on ne sait pas  
 $p(5) = 4$  ? oui - non - on ne sait pas  
 $p(5) = 0$  ? oui - non - on ne sait pas

G) La droite  $(d)$  représente une fonction.  
 Quelle est l'image de 1 ? L'image de 1 est 4.  
 Quelle est l'image de 0 ? L'image de 0 est 1.

Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?  
 $f(x) = 3x$   $g(x) = 3x^2 + 1$   $h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?  
90m

E915

Nom du collège d'origine : Grand Aya Code classe : 3<sup>o</sup>2 N° élève : 29  
 le tableau

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
8,75 euros

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

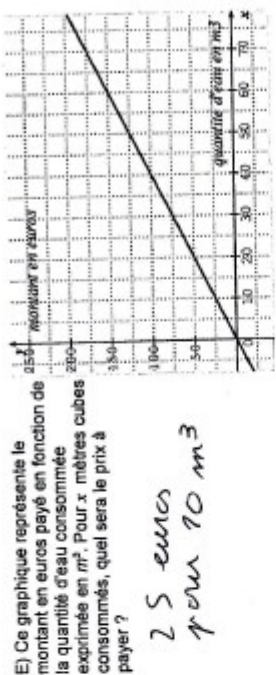
Température en °F	14°	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

6,096 m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) : 212 (0F)



E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en m³. Pour x mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?  
25 euros pour 10 m³

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction p :

x	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
p(x)	-5	-3	-1	0	1,5	6	-3	-6

Déterminer l'image de -10. - 5

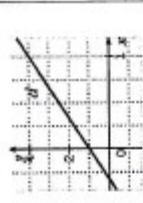
Déterminer p(2,5). 6

Déterminer le ou les antécédents de -3. -7 et 6

Peut-on avoir :

p(5) = 16 ? oui - non - on ne sait pas    p(5) = 4 ? oui - non - on ne sait pas    p(5) = 0 ? oui - non - on ne sait pas

G) La droite (d) représente une fonction.

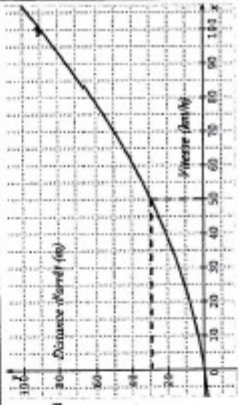


Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 0

Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?  
 f(x) = 3x    g(x) = 3x² + 1    h(x) = 1 + 3x

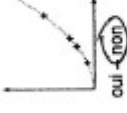
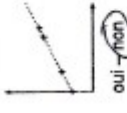
H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.



Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?  
90 mètres

915

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre. 10

Étape 2 : Lui ajouter 2. 12

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ. 120

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu. 20

Si on appelle x le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?  
x + 10

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?  
1,000076924

E930

Nom du collège d'origine : Ruhigliano Code classe : 3B N° élève :

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $2,5 \times 2 = 5,00$   $3 \times 2,50 = 7,50$   $7,50 + 4,25 = 11,75$ . Je vais payer 11,75€.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

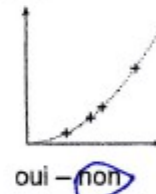
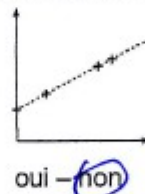
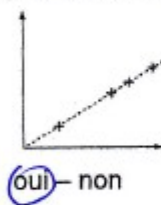
Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  $3,048 \times 2 = 6,096$   $20 \div 6,096 = \frac{2000}{304,8} \approx 3,28$   
 $20 \times 3,28 = 65,6$ .  
 20 pieds (ft) est égale à 65,6 m.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

~~$50 \div 2 = 25$~~   
 ~~$10 \times 1,8 = 18$~~   
 ~~$100 \times 5 = 500$~~

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

- Étape 1 : Choisir un nombre. 3
- Étape 2 : Lui ajouter 2. 5
- Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ. 15
- Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat 6 obtenu.

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

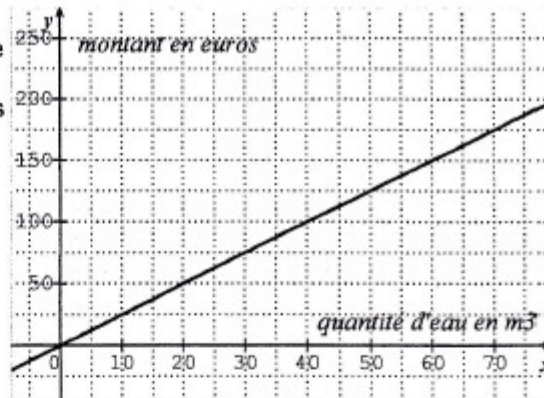
$(x+2) \times x - x^2$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

le résultat sera le double du nombre de départ. soit : 242068.

**E941**

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. -6

Déterminer  $p(2,5)$ .

Déterminer le ou les antécédents de -3. -1

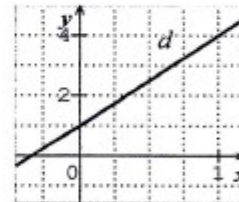
Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui - <del>non</del> - on ne sait pas	$P(5) = 4$ ? oui - non - on ne sait pas	$P(5) = 0$ ? oui - non - <del>on ne sait pas</del>
--	--	---

G) La droite ( $d$ ) représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 1

Quelle est l'image de 0 ? 1



Cette droite représente laquelle de ces fonctions ?

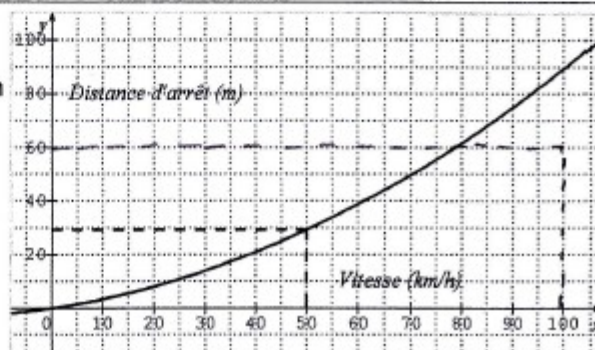
$f(x) = 3x$

$g(x) = 3x^2 + 1$

$h(x) = 1 + 3x$

H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100km/h ?





E946

Nom du collège d'origine : Rutigliano Code classe : 3C N° élève :

946

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
 $3,5 \times 2,5 = 8,75$   
 Je vais payer 8,75€ pour 3,5 kg d'abricots.

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

$f \times 1,8 + 32$

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

→ proportionnel ( $\times \frac{1250}{331}$ )

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

$3,048 \times 2 = 6,096$


20 pieds (ft) est égale à 6,096 mètres.

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

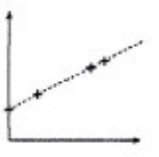
$(100 \times 1,8) + 32 = 180 + 32 = 212 \text{ °F}$

100°C correspond à 212°F


C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



oui – non



oui – non



oui – non

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**  
**Étape 2 : Lui ajouter 2.**  
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**  
**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$(x+2) \times x - x^2 = 2x + x^2 - x^2 = 2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ? J'applique ce que j'ai fait pour  $x$ .

$121\ 034 \times 2 = (121\ 034) \times 2 = 242\ 068$

**Annexe 16 : Sujet du DNB Nouvelle Calédonie juin 2013 exercice 8**

Dans un jeu vidéo on a le choix entre trois personnages : un guerrier, un mage et un chasseur.

La force d'un personnage se mesure en points.

Tous les personnages commencent au niveau 0 et le jeu s'arrête au niveau 25.

Cependant ils n'évoluent pas de la même façon :

- ✘ Le guerrier commence avec 50 points et ne gagne pas d'autre point au cours du jeu.
- ✘ Le mage n'a aucun point au début mais gagne 3 points par niveau.
- ✘ Le chasseur commence à 40 points et gagne 1 point par niveau.

1. Au début du jeu, quel est le personnage le plus fort ? Et quel est le moins fort ?
2. Compléter le tableau de l'annexe 2 en page 5.
3. À quel niveau le chasseur aura-t-il autant de points que le guerrier ?
4. Dans cette question,  $x$  désigne le niveau de jeu d'un personnage.

Associer chacune des expressions suivantes à l'un des trois personnages : chasseur, mage ou guerrier :

- $f(x) = 3x$ ;
- $g(x) = 50$ ;
- $h(x) = x + 40$ .

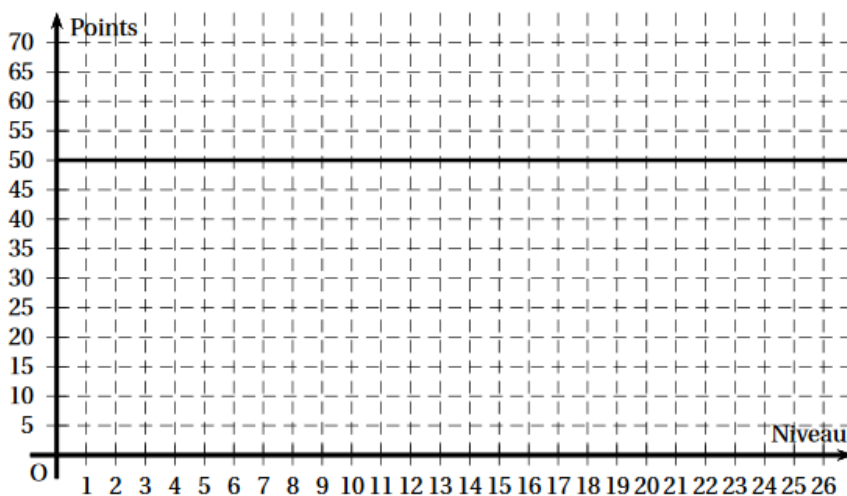
5. Dans le repère de l'annexe 2, la fonction  $g$  est représentée.

Tracer les deux droites représentant les fonctions  $f$  et  $h$ .

6. Déterminer à l'aide du graphique, le niveau à partir duquel le mage devient le plus fort.

**ANNEXE 2 - Exercice 8**

Niveau	0	1	5	10	15	25
Points du Guerrier	50	50				
Points du Mage	0	3				
Points du Chasseur	40	41				



**Annexe 17 : Exemple de production d'élève de classe de 6<sup>e</sup> dans l'activité « Le petit chaperon rouge »**

401,805  
 508,368  
 937,96 = faut c'est 227,646  
 199,952  
 301,515

C-I-D-E-L, G-H-A, K-F-J, B

B-A-G, D-I-H, E-C-K-L, J

Première histoire

Le petit Chaperon rouge marche pendant 1 h à 5 km/h puis prend le bus pendant 7,5 min puis reste 11 et 1/5 min chez sa grand mère enfin elle met 8 h <sup>10</sup> pour rentrer chez sa grand mère.

Deuxième histoire

Le petit Chaperon rouge va chez sa grand mère en bus, elle met 15 min, elle reste 40 min chez sa grand mère puis marche fait le chemin du retour pendant 45 min dont env 3 min à pied et env 3 min en bus.

Troisième histoire

Le petit Chaperon rouge part à pied pendant 1 h puis se rend compte qu'elle avait oublié quelque chose elle met 10 min pour rentrer à chez elle, après avoir récupéré l'objet oublié elle reprend le bus pendant 70 min puis resta chez sa grand mère 38 enfin elle entra en bus et mis 10 min

#### Quatrième histoire

Le petit Chaperon rouge part de chez elle à 9h marcha pendant 1h puis rencontra une amie avec qui elle parla pendant 40 min puis pris le bus pendant 10 min puis resta chez sa grand mère pendant 3h et 10 min puis mis 20 min à rentrer chez elle

#### Cinquième histoire

Le petit chaperon rouge part de chez elle à 10h et j'oret a pieds chez sa grand mère elle y resta 2 h mais elle trouva un monté qui pouvait remonter le temps, elle remonta le temps de 1h

**Annexe 18 : Productions de groupes en classe de 4<sup>e</sup> pour l'activité  
« hauteur d'eau - heure »**

La hauteur d'eau n'augmente pas  
forcément en fonction de l'heure. (D)

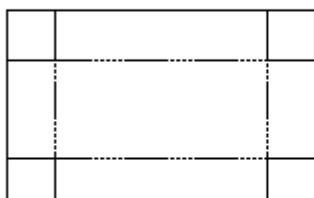
L'heure ne peut pas se multiplier ou se diviser  
par la hauteur d'eau. ♥  
non on ne peut multiplier ou diviser par  
la hauteur d'eau.

## Annexe 19 : Scénario activité « La boîte sans couvercle » (Baudu et al., 2012)

Feuille élève et pour transparent

### La boîte sans couvercle – Travail individuel

Chacun d'entre vous dispose de deux feuilles de papier de format 24 cm sur 16 cm, dans le but d'obtenir deux boîtes sans couvercle, selon le modèle ci-dessous :



*On découpe les quatre carrés et on plie en suivant les pointillés*

Par groupe de quatre.

Groupe 1 et Groupe 4	
Elève 1	le côté des carrés découpés mesure 4 cm pour une boîte, 0,5 cm pour l'autre boîte.
Elève 2	le côté des carrés découpés mesure 4,5 cm pour une boîte, 1 cm pour l'autre boîte.
Elève 3	le côté des carrés découpés mesure 5 cm pour une boîte, 1,5 cm pour l'autre boîte.
Elève 4	le côté des carrés découpés mesure 3,5 cm pour une boîte, 7 cm pour l'autre boîte.

Groupe 2 et Groupe 5	
Elève 1	le côté des carrés découpés mesure 4,5 cm pour une boîte, 1 cm pour l'autre boîte.
Elève 2	le côté des carrés découpés mesure 2,5 cm pour une boîte, 4 cm pour l'autre boîte.
Elève 3	le côté des carrés découpés mesure 3,5 cm pour une boîte, 6 cm pour l'autre boîte.
Elève 4	le côté des carrés découpés mesure 3 cm pour une boîte, 7,5 cm pour l'autre boîte.

Groupe 3 et Groupe 6	
Elève 1	le côté des carrés découpés mesure 2 cm pour une boîte, 5,5 cm pour l'autre boîte.
Elève 2	le côté des carrés découpés mesure 3 cm pour une boîte, 6,5 cm pour l'autre boîte.
Elève 3	le côté des carrés découpés mesure 5 cm pour une boîte, 1,5 cm pour l'autre boîte.
Elève 4	le côté des carrés découpés mesure 4,5 cm pour une boîte, 7 cm pour l'autre boîte.

Vous écrirez votre nom et votre groupe sur chacune des boîtes.  
Vous ne les collerez pas, il faut pouvoir les remettre à plat.

Feuille pour transparent

Vous avez les huit boîtes devant vous.

Que pouvez-vous dire de leurs volumes ?

Chacun écrit sa réponse sur un papier que je relèverai dans deux minutes.

Vous avez répondu de façon intuitive.

Maintenant, en groupe, vous vous mettez d'accord sur une réponse que vous justifierez, en prenant en compte trois boîtes de plus, que vous ne construirez pas.

Pour la première de ces boîtes, le côté des carrés découpés mesure 2,13 cm, pour la deuxième il mesure 3,1 cm, pour la troisième il mesure 7,85 cm.

Pour la réponse du groupe, vous réalisez une affiche en réfléchissant à présenter votre travail le plus clairement possible.

Comment varie le volume ? Mettez par écrit la conclusion du débat.

Quand on fait varier la mesure du côté du carré, la longueur et la largeur varient aussi.

Quand la mesure du carré augmente, la longueur et la largeur diminuent ; le volume augmente puis diminue.

La longueur, la largeur et le volume varient en fonction de la mesure du côté du carré. On dit que la mesure du carré est la variable puisque, dans cette situation, la mesure du côté du carré est la donnée que l'on fait varier (16 cm et 24 cm, les mesures des feuilles du départ, sont des données fixes)

## Annexe 20 : Problème du pluviomètre



Monsieur Legoff, habitant du Finistère Nord, a installé un pluviomètre dans son jardin. Chaque jour il mesure la hauteur d'eau en millimètres dans son pluviomètre et ensuite il le vide. Il a relevé dans un tableau la hauteur d'eau de pluie dans son pluviomètre du 01 mars au 15 mars 2014.

Dates	01/03	02/03	03/03	04/03	05/03	06/03	07/03	08/03	09/03	10/03	11/03	12/03	13/03	14/03	15/03
Hauteur d'eau en mm dans le pluviomètre	0	0	0	0	38	76	127	89	38	117	129	107	89	0	72

Monsieur Legoff a remarqué que sa cave est inondée quand, sur une journée, la hauteur d'eau dans son pluviomètre atteint 142 mm.

Il doit s'absenter du 16 au 21 mars. Avant de partir, il consulte un site météo et il obtient les renseignements suivants :

Dates	Pluviométrie en litre par m <sup>2</sup>
1 mars	0
2 mars	0
3 mars	0
4 mars	0
5 mars	0,2
6 mars	1,6
7 mars	7,5
8 mars	2,6
9 mars	0,2
10 mars	6
11 mars	8
12 mars	4,6
13 mars	2,6
14 mars	0
15 mars	1,4
Prévisions météo	
16 mars	3,2
17 mars	4
18 mars	3,4
19 mars	7
20 mars	1,2
21 mars	11

Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave ?



**Annexe 21 : Productions des élèves de 6<sup>e</sup> pour l'activité « Pluviométrie »**

Groupe A

Monsieur Legoff, habitant du Finistère Nord, a relevé la hauteur dans son pluviomètre du 01 mars au 15 mars

Dates	01/03/13	02/03/13	03/03/13	04/03/13	05/03/13	06/03/13	07/03/13	08/03/13	09/03/13	10/03/13	11/03/13	12/03/13	13/03/13	14/03/13	15/03/13
Hauteur d'eau en mm dans le pluviomètre	0	0	0	0	38	76	127	89	38	13	13	107	89	0	72

Monsieur Legoff a remarqué que sa cave est inondée dès que la hauteur d'eau dans son pluviomètre est de 130 mm. Il doit s'absenter du 16 au 21 mars. Avant de partir, il consulte un site météo et il obtient les renseignements suivants :

Dates	Pluviométrie en litre par m <sup>2</sup>
1 mars	0
2 mars	0
03/03/13	0
04/03/13	0
05/03/13	0,2
06/03/13	1,6
07/03/13	7,5
8 mars	2,6
9 mars	0,2
10 mars	11
11 mars	7,6
12 mars	4,6
13 mars	2,6
14 mars	0
15 mars	1,4
Prévisions météo	
16 mars	3,2
17 mars	4
18 mars	3,4
19 mars	7
20 mars	1,2
21 mars	9

Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave ?

Oui, Monsieur Legoff doit s'inquiéter pour sa cave

le 21 mars 2013.

Car cela dépasse 7,65.

$$7,6 = 129 \quad 0,1 = 2$$

$$7,5 = 127 \quad 0,05 = 1$$

$$7,65 = 130$$

## Groupe B

Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave

Oui Monsieur Legoff, doit s'inquiéter pour sa cave le 21 Mars

Calcul:

7 mars: 127 mm  $\approx 7,5$

11 mars: 129 mm  $\approx 7,6$

127 mm  $\approx 7,54$

Il y a une intervalle de 2 mm entre la quantité d'eau du

7 mars (127 mm) et celle du 11 mars (129 mm).

Selon la météo (celle-ci ne se trompe pas), la quantité d'eau en L par m<sup>2</sup> du 7 mars (7,5) et celle du 11 mars (7,6) a une intervalle de 0,10.

~~Donc l'intervalle entre 1~~

## Groupe C

## La cave de Mr Legoff.

Pour savoir si la cave de Mr Legoff s'inonde il faut regarder la date du 11/03/13. On constate que la date du 11 du lunimètre en litre par  $m^2$ . On voit qu'il y a eu  $7,6 m^2$  donc il faut regarder le 16, 17, 18, 19, 20 et 21 l'eau ne dépasse pas  $7,6 m$

$$16 : 3,2 m^2$$

$$17 : 4 m^2$$

$$18 : 3,4 m^2$$

$$19 : 7 m^2$$

$$20 : 1,2 m^2$$

$$21 : 9 m^2$$

On voit donc que le 21 il y aura  $9 m^2$  alors que le maximum  $7,6 m^2$ . Donc oui il doit s'inquiéter

## Groupe D

Mathématiques: 6<sup>e</sup>B

exercice sur feuille :

Question: Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave?

Réponse: Oui, monsieur Legoff doit s'inquiéter car  $= 3,4$   $l = 3400ml$ .

## Groupe E

Il faut trouver combien il y aura de  $m^2$  à 130m

le 7 et le 12 mars, il y a eu 127 et 107 mm de pluie, donc 20 mm de différence. En  $m^2$  y a eu 7,5 et 4,5  $m^2$  de pluie donc 2,9 de différence.  $2,9 m^2 = 20 mm$ .

On cherche pour 130, 3 mm de plus de 127 mm (7,5  $m^2$ )

$3 mm = ? m^2$

$(2,9 \div 20) \times 3 = 0,435$

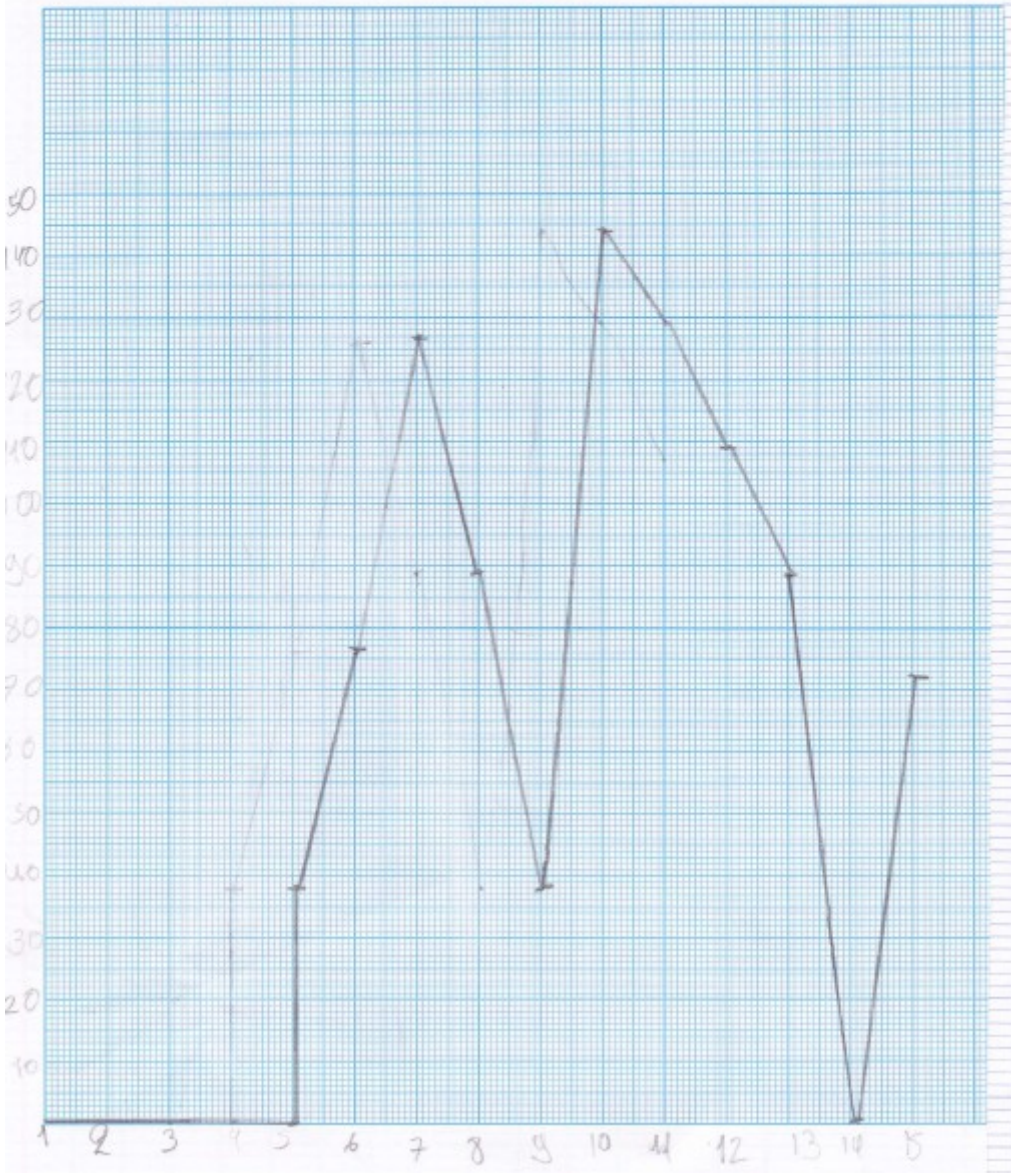
$0,435 + 7,5 = 7,935$

À partir de 7,935  $m^2$  de pluie, la cave s'inondera, le 21 mars, le jour de son retour

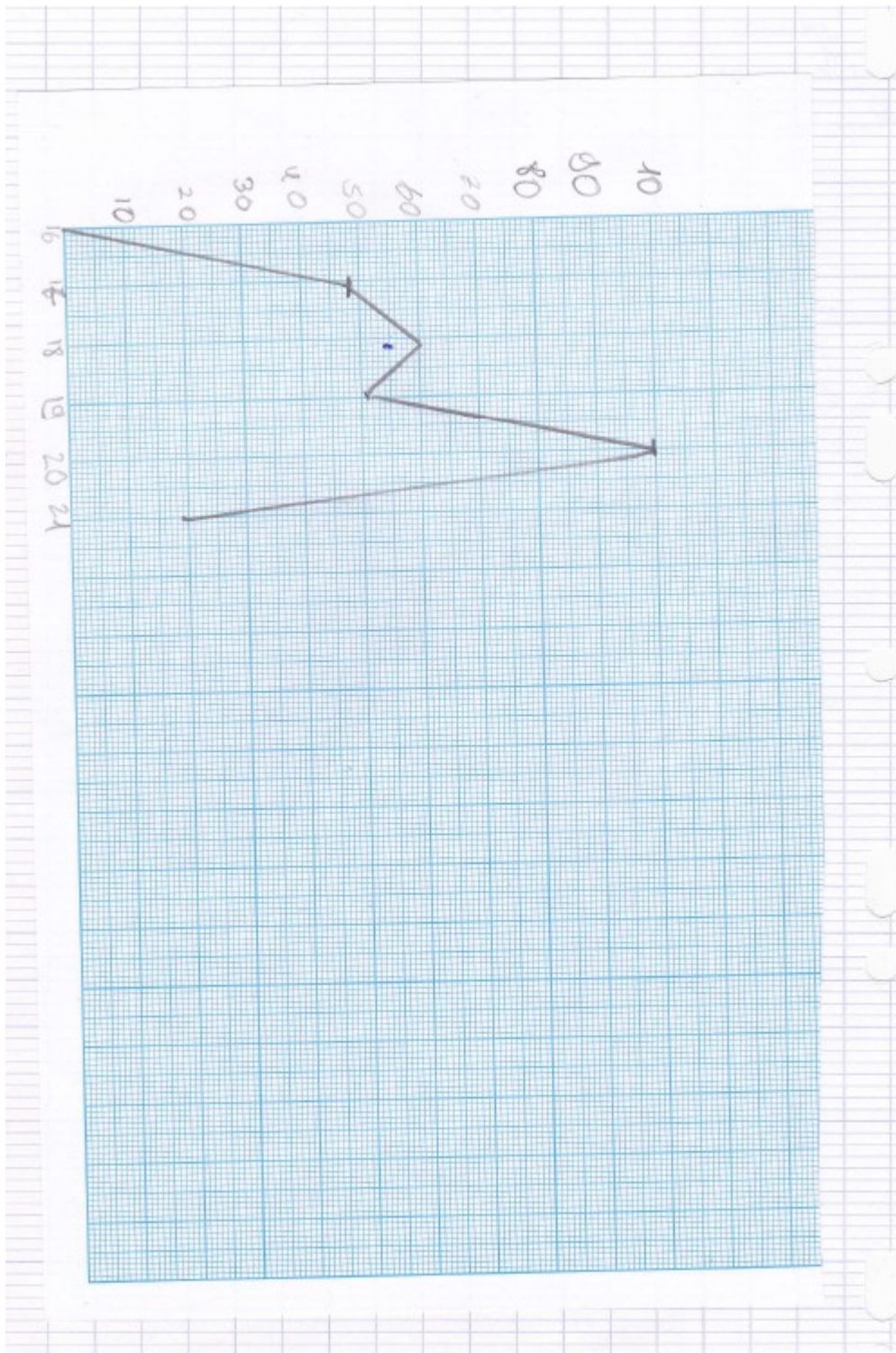
(9  $m^2$ )

Groupe F1

Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave ?



Groupe F2



Annexe 22 : Productions des élèves de 5<sup>e</sup> pour l'activité « Pluviométrie »

Élève A4

Monsieur Legoff doit-il s'inquiéter pour sa cave ?

Donc monsieur Legoff ne doit pas s'inquiéter pour sa cave car le pluviomètre n'indique jamais au delà de 130 cm

J'ai essayé de convertir les po. litres en ml.

$$2,5 = 2500 \text{ ml}$$

$$1,6 = 1600 \text{ ml}$$

ça ne marche car c'est tous les nombres bien au dessus de 130 mm et aussi je me suis rendu compte qu'il fallait faire en mm.

16 mars = 16 car j'ai fait  $3,2$  divisé par  $2$  ce qui m'a donné 16

17 mars =  $4 = 2$  car c'est le quotient de 4

18 mars =  $3,4 = 18$  car c'est le quotient de  $3,4$

19 mars =  $7 = 3,5$  car c'est le quotient de 7

20 mars =  $1,2 = 6$  car c'est le quotient de  $1,2$

21 mars =  $8 = 4,5$  car c'est le quotient de 9

Je ne pense pas que ce soit ça car là c'est beaucoup inférieures

Élève A5

Mathématiques  
La Pluviométrie

29/01/2014

Non je ne pense pas que M<sup>r</sup> Legoff doit s'inquiéter pour sa cave car il y a des valeurs très basses après le dernier jour (21/03/13)

Si 144 mm = 11 m<sup>2</sup>

Vu que sa cave s'inonde à 130 elle sera inondée à partir de 10 m<sup>2</sup>.

Et vu que l'eau ne monte que jusqu'à 90pendants qu'il n'est pas la mois je pense qu'il ne devrait pas s'inquiéter.

Avec les précisions météo qu'il y a sa cave ne va pas inonder du 16 au 20 mars.

Car le 21 il y a 9 m<sup>2</sup> d'eau donc sa pourra inonder mais pas fortement.

Il ne devrait s'inquiéter que le dernier jour qui est le 21 mars car il y aura 9 m<sup>2</sup> d'eau dans sa Pluviométrie.

16 mars = 3,2 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  94 mm

17 mars = 4 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  100 mm

18 mars = 3,6 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  97 mm

19 mars = 7 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  117 mm

20 mars = 1,2 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  69 mm.

21 mars = 9 m<sup>2</sup> qui est égal à  $\approx$  134 mm

Donc M<sup>r</sup> Legoff ne devrait s'inquiéter que le 21/03/13.



Élève A6

\* 130 mm (quand ça inonde).

Donc le 21 mars ça inonde.

18 mars : 3,4L et 3,4L est plus petit que  
7,6L ; 7,6L par m<sup>2</sup> =  
129 mm dans le pluviomètre  
129 mm est plus petit que  
130 mm, (quand ça inonde).

Donc le 18 mars ça n'inonde pas.

19 mars : 7L et 7L est plus petit que  
7,6L ; 7,6L par m<sup>2</sup> =  
129 mm dans le pluviomètre  
129 mm est plus petit que  
130 mm, (quand ça inonde).

Donc le 19 mars ça n'inonde pas.

20 mars : 1,2L et 1,2L est plus petit que  
1,4L ; 1,4L par m<sup>2</sup> = 72 mm  
dans le pluviomètre, 72 mm  
dans le est plus petit que  
130 mm, (quand ça inonde).

Donc le 20 mars ça n'inonde pas.

21 mars : 9L et 9L est plus grand que  
7,6L ; 7,6L par m<sup>2</sup> = 129 mm dans le  
pluviomètre, 129 mm est bien plus grand  
7,6L mais ne dépasse pas 130 mm  
7,6L

0,1 p. mm près sauf que 7,6L ≠

et 0,1L par m<sup>2</sup> = 0,2 mm donc

129 mm + 0,2 mm = 131 et 131 mm est plus grande

Élève B1

Mathématiques  
Le plusiomètre

OUI, il devrait s'inquiéter car si on additionne tout ce qui va tomber, ça fait 909 mm:

$$416 + 429 = 273.$$

$$127 + 107 = 234$$

$$273 + 234 = 507.$$

$$89 + 89 = 178$$

$$76 + 72 = 148$$

$$38 + 38 = 76$$

$$178 + 148 = 326$$

$$326 + 76 = 402$$

$$507 + 402 = 909.$$

Élève B2

Le pluviomètre 29.01.14.

Qui monsieur Legoff dit s'inquiète pour sa cause car au début l' hauteur de son eau dans son pluviomètre est de 130 mm sauf que la cote est inconnue.

Pour les prévisions météo quand Monsieur Legoff est parti. Il faut faire une opération.

$$3,2 + 4 + 3,4 + 7 + 1,2 + 9 = 27,8 \text{ mm}$$

Quand le monsieur Legoff a regardé les prévisions météo, il a vu les positions que c'était marqué. L'autre calcul est de pluviomètre en litre par mètre 2.

$$0 + 0,0 + 0 + 0,2 + 1,6 + 7,5 + 2,6 + 0,2 + 1 + 7,6 + 4,6 + 2,6 + 0 + 1,4 = 35,83$$

$$\del{35,43} \quad 35,43 + 27,8 \text{ cm} = 62,51$$

Quand le Monsieur n'était pas là il y avait 62,51 mm.

Il ne fallait pas qu'il s'inquiète,

Élève B3

## Le pluviomètre

Monsieur Pegoff doit s'inquiéter car les précipitations montrent que l'eau dépassera les 130 mm d'eau. car si on convertit  $11 \text{ cm}^2$  en mm cela montre qu'il y a 1100 mm d'eau donc dépassera les 130 mm d'eau.

La cote de monsieur Pegoff sera donc de 130

Km	P	dam	M	dam	cm	mm
		1	1	0	0	0

**Annexe 23 : Production de groupes classe de 5<sup>e</sup> pour l'activité  
« Les glaces de M. Legoff »**

Groupe 1

Mois	12/13	1/14	2/14	3/14	4/14	5/14
Coût	18200	19500	20200	21300	15200	26800
Quantité	15000	18000	20000	25000	70000	96000
18 000 x 12 = 216 000 €						
Pour l'année :						
Coût(€)	276 600	216 000				
Quantité	637 000	≈ 49,7				
(diamètre)						
En une année Monsieur Legoff ne doit pas produire plus de 49,7 <sup>10</sup> milliers de litre de glace.						
$\frac{(49,7 \times 10\ 000)}{12} = \frac{497\ 000}{12}$						
$\approx 41,41\text{L arrondi au } \frac{1}{10\ 000}$						
Monsieur Legoff ne doit pas produire plus de 4,14L de glace par mois pour ne pas dépasser 18000€ de coût de fabrication.						

## Groupe 2

$$\begin{aligned} 1,5 &= 18\ 200 \\ 1 &= 15\ 200 \end{aligned}$$

$$\# \quad 18\ 200 - 15\ 200 = 3000$$

$$\begin{aligned} 182 &= 18\ 200 \\ 152 &= 15\ 200 \end{aligned} \quad \text{donc} \quad \begin{aligned} 3000 &= 30 \\ 30 &= 3000 \end{aligned}$$

$$0,5 = 30$$

$$\begin{aligned} 30 \div 2 &= 15 & \text{donc} & 0,5 \div 2 = 0,25 \\ 15 \div 2 &= 7,5 & \text{donc} & 0,25 \div 2 = 0,125 \end{aligned}$$

$$152 + 15 = 167 = 1 + 0,25 = 1,25$$

$$\begin{aligned} 7,5 \div 2 &= 3,75 \\ 3,75 \div 2 &= 1,875 \end{aligned}$$

$$\text{PGCD} = 200$$

$$= \begin{cases} 18\ 200 - 200 = 18\ 000 \\ 182 - 2 = 180 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 152 + 15 &= 167 \\ 167 + 3,75 &= 170,75 \\ 170,75 + 3,75 &= 174,5 \\ 174,5 + 3,75 &= 178,25 \\ 178,25 + 1,875 &= 180,125 \end{aligned}$$

Rappel

### Groupe 3

L'entreprise de Monsieur Legoff fabrique des glaces qui sont vendues dans les sites touristiques de la région.  
 Il souhaite investir dans un nouveau local en 2015, mais pour cela il ne faut pas que ses coûts de production soient trop importants. Il a calculé qu'il serait bon qu'en 2015, il ne dépasse jamais 18 000 € de coûts. Cela veut dire qu'il ne faut pas produire n'importe quelles quantités de glaces !

Il a trouvé le tableau indiquant les quantités produites depuis 12 mois :

mois	12/13	1/14	2/14	3/14	4/14	5/14	6/14	7/14	8/14	9/14	10/14	11/14
Quantité produite en dix milliers de litres	1,5	1,8	2	2,5	7	9,6	10	11	9,5	6	1,8	1

Son comptable lui a fourni les coûts de fabrication sur ces 12 mois :

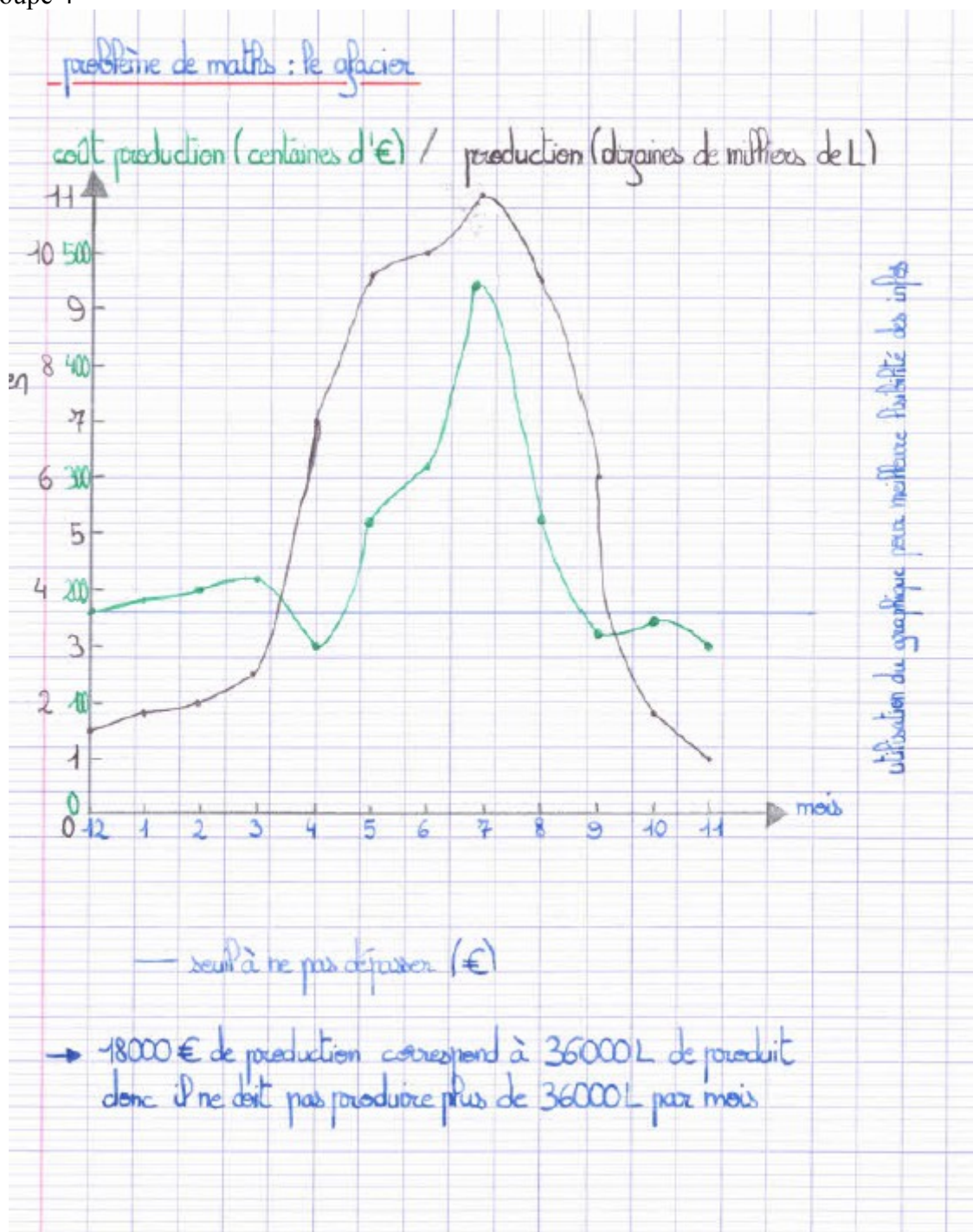
Mois	Coûts de production en centaines d'euros
12/13	18200
1/14	19500
2/14	20200
3/14	21300
4/14	15200
5/14	26800
6/14	31400
7/14	47200
8/14	25900
9/14	16200
10/14	19500
11/14	15200

en dessous de 18000€ de coût de fabrication.  
 ARRIVÉS des beaux jours, vacances.  
 Le prix varie selon les saisons et les vacances, par exemple à partir de mai, le commence à faire beau, il y a des jours fériés, les gens sont donc plus misés à acheter des glaces ou pendant la période touristique de juillet et août. On ne peut donc pas prévoir la quantité pour ne pas dépasser les 18000€ de coût de fabrication.  
 période "froide", hiver

Peux-tu l'aider à savoir quelles quantités il doit produire pour ne pas dépasser 18 000€ de coût de fabrication ?

En fonction des périodes le coût de production varie.  
 En hiver, période froide la quantité produite est peu élevée contrairement à son coût de production qui est élevé et dépasse les 18000€.  
 En période d'été, lors des grandes vacances la quantité produite est très élevée donc le prix aussi.  
 Pour moi, on ne peut donc pas prévoir le coût de production ne dépassant pas les 18000€.

Groupe 4





## Groupe 5

Recherches Mathématiques

18200 euros correspond à 15000 litres de glace on peut donc dire :

$$182 \div 1,5 \approx 121,3$$

$$180 \div 121,3 \approx 1,48 \quad \text{c'est de la proportionnalité}$$

Par mois, Monsieur Legoff devra produire avec près 12800 litres de glaces pour ne pas dépasser 18000 euros de coût de fabrication.

◀ PGCD(47200, 11000)

$$47200 - 11000 = 36200$$

$$36200 - 11000 = 25200$$

$$25200 - 11000 = 14200$$

$$14200 - 11000 = 3200$$

$$11000 - 3200 = 7800$$

$$7800 - 3200 = 4600$$

$$4600 - 3200 = 1400$$

$$3200 - 1400 = 1800$$

$$1800 - 1400 = 400$$

$$1400 - 400 = 1000$$

$$1000 - 400 = 600$$

$$600 - 400 = 200$$

$$400 - 200 = 200$$

$$200 - 200 = 0$$

PGCD(~~48000~~, ~~19500~~)

$$~~19500 - 48000 = 1500~~$$

$$~~48000 - 1500 = 46500~~$$

$$~~48000 - 16500 = 31500~~$$

PGCD(25000, 21300)

$$25000 - 21300 = 3700$$

$$21300 - 3700 = 17600$$

$$17600 - 3700 = 13900$$

$$13900 - 3700 = 10200$$

$$10200 - 3700 = 6500$$

$$6500 - 3700 = 2800$$

$$3700 - 2800 = 900$$

$$2800 - 900 = 1900$$

$$1900 - 900 = 1000$$

$$1000 - 900 = 100$$

Le PGCD des ~~deux~~ différentes valeurs n'est pas le même partout, on ne peut donc pas l'utiliser.

## Groupe 6

## Réponses de groupe

Décembre : 1,5 dz de milliers de Ls pour 18200 €  
 Janvier : 1,8 dz de milliers de Ls pour 19500 €  
 Février : 2 dz de milliers de Ls pour 20200 €  
 Mars : 2,5 dz de milliers de Ls pour 21300 €  
 Avril : 7 dz de milliers de Ls pour 15200 €  
 Mai : 9,6 dz de milliers de Ls pour 26800 €  
 Juin : 10 dz de milliers de Ls pour 31400 €  
 Juillet : 11 dz de milliers de Ls pour 47200 €  
 Août : 9,5 dz de milliers de Ls pour 25900 €  
 Septembre : 6 dz de milliers de Ls pour 16200 €  
 Octobre : 1,8 dz de milliers de Ls pour 19500 €  
 Novembre : 1 dz de milliers de Ls pour 15200 €

$$18200 : 15000 \approx 1,21$$

$$19500 : 18000 \approx 1,08$$

$$20200 : 20000 \approx 1,01$$

$$21300 : \overset{20500}{20000} \approx 0,85$$

$$15200 : 70000 \approx 0,21$$

$$26800 : 96000 \approx 0,28$$

$$31400 : 100000 \approx 0,31$$

$$47200 : 110000 \approx 0,42$$

$$25900 : 95000 \approx 0,27$$

$$16200 : 60000 \approx 0,27$$

$$19500 : 18000 \approx 1,08$$

$$15200 : 10000 \approx 1,52$$

$$\downarrow$$

$$\text{TOTAL} = 276600 ; 637000 \approx \text{TOTAL}$$

On en déduit que le prix n'est pas proportionnelle au litres.

Plus il produit de litres moins le prix est chère et moins il produit de litres plus il paye chère : aux litres.

En une année il va payer 276600 € et il va produire 637000 litres de glace.

**Annexe 24 : Production des groupes situation Degré Celsius-Degrés Fahrenheit**

## Groupe 1

- Algèbre en langage naturel.

Par:  
 $x^{\circ}\text{C} = y^{\circ}\text{F}$   
 alors  $x^{\circ}\text{C} \times 1,8 = x^{\circ}\text{F}$ .

Si j'augmente de  $x^{\circ}\text{C}$ , je multiplie par 1,8 pour trouver l'augmentation proportionnelle par  $1,8 y^{\circ}\text{F}$ .

EXEMPLE:  
par:  
 $100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$   
 alors  $100^{\circ}\text{C} \times 1,8 = 212^{\circ}\text{F}$ .

Donc j'augmente de  $50^{\circ}\text{C}$  alors je vais faire  $1,8 \times 50^{\circ}$  pour trouver l'augmentation équivalente en  $^{\circ}\text{F}$ , soit  $90^{\circ}\text{F}$ .

La  $100^{\circ}\text{C} \times \textcircled{1,8} = 212^{\circ}\text{F}$   
 ↑ coefficient de proportionnalité entre les unités.

$1,8 \times 50^{\circ}\text{C} \times \textcircled{1,8} = 90^{\circ}\text{F}$   
 ↑ coefficient de proportionnalité entre les  $^{\circ}\text{F}$ .

(Non testé à la calculatrice).

## Groupe 2

②

Recherche 8:

$$90 \div 50 = 1,8$$

1,8 sera le coefficient d'augmentation pour passer de °C à °F.  
donc si on augmente de 100°C on augmente de 180°F.

$$212^{\circ}\text{F} = 100^{\circ}\text{C}$$

$$212 - 180 = 100 - 100$$

$$32 = 0$$

Par 0°C, on a 32°F.

Formule:  $\boxed{^{\circ}\text{F} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32}$

Sortie: °C

Traitement:  $1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$

Sortie: °F

**AFFICHER**

## Groupe 3

$$100^{\circ}\text{C} - (2 \times 50) = 0^{\circ}\text{C}$$

$$212^{\circ}\text{F} - (2 \times 90) = 32^{\circ}\text{F}$$

$$0^{\circ}\text{C} + 50 = 50^{\circ}\text{C}$$

$$32^{\circ}\text{F} + 90 = 122^{\circ}\text{F}$$

$$50^{\circ}\text{C} + 50 = 100^{\circ}\text{C}$$

$$122^{\circ}\text{F} + 90 = 212^{\circ}\text{F}$$

Quand la température est de  $0^{\circ}\text{C}$ , la température est de  $32^{\circ}\text{F}$ .

$$\frac{90}{50} = 1,8$$

$$1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$$

SAISIE

Soit  $x$  température en  $^{\circ}\text{C}$  $X \rightarrow ^{\circ}\text{C}$ 

Traitement

$$1,8 \times X + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

T1-82

Saisie

Prompt X

Traitement

$$1,8 \times X + 32 \rightarrow Z$$

Sortie

Disp "Z = ", Z

## Groupe 4

$212 - 90 = 122^\circ\text{F}$       Quand la température  
 $100 - 50 = 50^\circ\text{C}$       augmente de  $50^\circ\text{C}$ ,  
augmente de  $90^\circ\text{F}$ .

On sait que l'eau boue à  $100^\circ\text{C}$  et à  $212^\circ\text{F}$ .

donc :  $212 - 90 = 122^\circ\text{F}$   
 $100 - 50 = 50^\circ\text{C}$

$50^\circ\text{C} = 122^\circ\text{F}$

donc  $1^\circ\text{C} = 2,44^\circ\text{F}$  car  $\frac{122}{50}$  et  $\frac{90}{50} = 2,44$

$1^\circ\text{C}$

**FAUX**       $2,44 \times 100 \neq 2$

$100 - 100 = 212 - 190$       car  $150^\circ\text{C} = 190^\circ\text{F}$   
 $0^\circ\text{C} = 32^\circ\text{F}$

$\frac{90}{50} = 1,8$        $F = 1,8 \times C + 32$

Entrée :  $C^\circ$

Traitement :  $C \times 1,8 + 32 \rightarrow F$

Sortie : Afficher F

## Groupe 5

recherche n°8

On peut calculer  $0^{\circ}\text{C} = x^{\circ}\text{F}$  en faisant ces calculs =  $100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$  donc  $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$ .  
Car une augmentation de  $50^{\circ}\text{C}$  provoque une augmentation de  $90^{\circ}\text{F}$ .

$$\begin{aligned} 100 - (2 \times 50) &= 0 \\ 212 - (2 \times 90) &= 32 \end{aligned}$$

Calculer l'augmentation de  $1^{\circ}\text{C}$  parallèlement à l'augmentation des Fahrenheit

$$\begin{array}{r|l} +50^{\circ}\text{C} & +90^{\circ}\text{F} \\ \hline +1^{\circ}\text{C} & +1,8^{\circ}\text{F} \end{array}$$

Par trouver l'équivalence entre les Fahrenheit et les Celsius ont fait  $x^{\circ}\text{C} \times 1,8 + 32 = x^{\circ}\text{F}$ .

Groupe 6

(6)

RECHERCHE N°8

$$\frac{212}{100} \rightarrow 2,12$$

$$\frac{90}{50} = 1,8$$

$$90 - 50 = 40$$

$$212 - 100 = 112$$

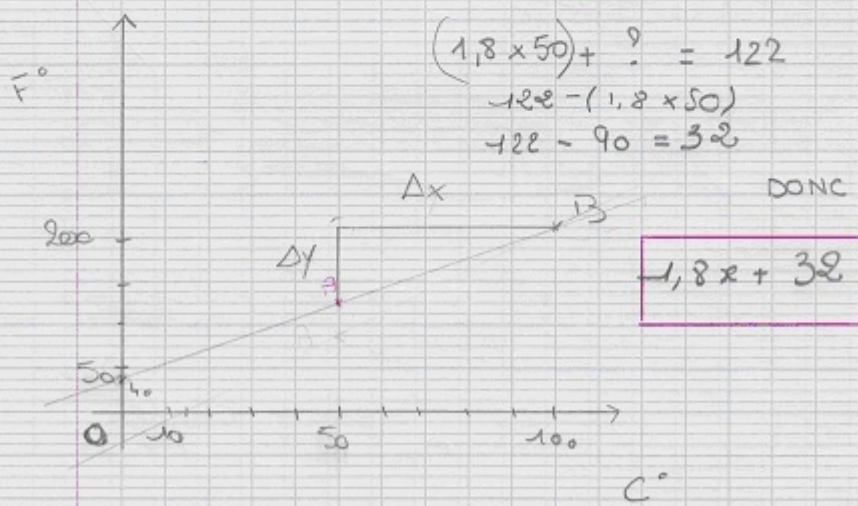
	<del>A</del>	B	A
x...	<del>90</del>	100	50
	<del>90</del>	212	122

Annotations:  $\nearrow 50^\circ C$  (from 100 to 50),  $\nwarrow 90^\circ F$  (from 212 to 122).  
 Labels: "coeff" pointing to the slope calculation, "ORDONÉE" pointing to the constant term.

$$(1,8 \times 50) + ? = 122$$

$$122 - (1,8 \times 50)$$

$$122 - 90 = 32$$



$$\Delta x = 50 \quad \Delta y = 90$$





$$50^{\circ}\text{C} \rightarrow 90^{\circ}\text{F}$$

$\times 1,80$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = a$$

ENTRÉE :  
Saisir  $x$

traitement :

$$L_0 \quad 1,8 \times x$$
$$L_1(x) + 32$$

Afficher  $x$

$$1\text{C}^{\circ} = 33,8^{\circ}\text{F}$$

**Annexe 25 : Corpus de la synthèse de la situation « conversions unités °C – °F »**

vendredi 5 mars 2011 – Classe de seconde – Débat classe entière

1. MB : Lit le sujet.
2. ThR : On a essayé plusieurs méthodes. Déjà on a montré qu'il n'y avait pas de coefficient de proportionnalité, les chiffres [...] 50 fois 2 ça fait 100 alors que 90 fois 2 ça donne pas 212. Logique. Heu...
3. ThR : Ensuite on s'est dit que ça pourrait peut-être correspondre à une fonction. On s'est dit que ça pourrait peut-être sur un graphique. On n'a pas pu continuer parce qu'on n'a pas trouvé de fonction.
4. E : Pouvez-vous nous dire ce que vous avez trouvé au niveau de la courbe puisque vous nous dites que vous avez essayé de faire une courbe ?
<i>(JM fait le graphique au tableau )</i>
5. E : Faites à peu près c'est juste pour nous donner une idée.
<i>(MB et JM complètent le tracé d'une droite qui semble passer par l'origine)</i>
6. E : Les autres commencez à préparer vos arguments ou vos questions.
7. PB : Pourquoi ne pas avoir essayé de faire le carré de cette somme ou la racine carrée de celle-ci ? Normalement on devrait trouver une courbe, ... on devrait trouver une droite parfaite si c'était une [...].
8. ThR : C'est pour ça qu'on a pas pu continuer.
9. GF : On voit là que c'est une... enfin je sais pas mais... on peut émettre...vu ce qu'on a là que c'est une affine.
10.ThR : C'est pas censé passer par 0.
11.E : Recueillez plusieurs questions plutôt que de répondre à chaque fois.
12.JD : Quand la température augmente de 50°C elle augmente de 90°F, c'est une progression, c'est pas un point sur la droite.
13.TR : C'est pour compléter ce qu'à dit JD, c'est une augmentation, ça veut dire que 50°C c'est pas égal à 90°F.
14.MB : On a voulu trouver une fonction qui fasse que quand on place 50, ça fait 90.
15.TR : C'est pas possible parce que c'est une augmentation.
16.PB : Là vous êtes en train de dire que 50°C c'est égal à 90°F.
17.MB : Non, non !
18.E : Notez au fur et à mesure ce qui est dit : « ça ne passe pas par 0 »

19.AA : C'est une augmentation, si on part de zéro et si on augmente de 50°C ça veut dire qu'on augmente de 90°F.				
20.TR : Oui mais c'est une augmentation, si tu pars par exemple de 10°C, tu augmentes de 50°C, ça va pas faire pareil que si tu pars de 10°F et que tu augmentes de 90°F.				
21.PB : ça veut dire qu'à 0°C il y a une valeur et ... une valeur déjà et ... Titouan il va finir.				
22.TR : En fait ça veut dire qu'à 0°C il n'y a pas 0°F, il faudrait trouver la valeur de... quand c'est égal à 0° faut trouver combien ça fait de degrés Fahrenheit.				
23.MB : Normalement ça doit tomber à - 20°.				
24.E : Donc le nouveau problème actuel c'est de savoir à 0°C combien il fait en °F.				
25.EB : Pour trouver combien il fait en °F à 0°C, comme 100°C ça fait deux fois 50°C donc ça fait deux fois 90°F, donc ça fait 32.				
26.E : Est-ce que vous pouvez écrire quelque chose au tableau pour qu'on puisse comprendre ?				
<p>(MB fait un tableau de valeurs )</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">100</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">?</td> <td style="padding: 5px;">212</td> </tr> </table>	0	100	?	212
0	100			
?	212			
27.EB : Comme une augmentation de 50°C est gale à une augmentation de 90°C pour descendre à 0°C il faut descendre de deux fois 50°C, de 100 pour arriver à 0°C il faut enlever deux fois 50 pour arriver à 0. Donc à 212°F faut enlever deux fois 90.				
28.E : Beaucoup se sont trompés là-dessus il y a à réfléchir sur cette question là. ( <i>Écrit les transformations sur 100 et 212</i> ) Si on diminue de deux fois 50°C, ça veut dire 50°C et encore 50°C. Mais si ça descend de 50 et encore 50, ici ça va descendre de 90 et encore 90 donc de 180 et on va arriver à ?... 32. Résultat, ce que tu disais tout à l'heure Alice était faux, redis ton raisonnement				
29.AA : Si on part de 0°C si on fait une augmentation de 50°C on fait une augmentation de 90°F.				
30.E : Quand elle dit ça où est son erreur dans son raisonnement ?				
31.EB : Pour l'augmentation de degrés Fahrenheit elle part de 0°F comme pour les °C.				
32.E : Et alors il faudrait partir de combien ?				
33.EB : Il faudrait partir de 32°F.				

34.E : Donc vous êtes nombreux dans les groupes à avoir associé le 50 à 90 comme d'autres groupes vous l'ont expliqué ce n'est pas qu'à 50 correspond 90 c'est qu'à une augmentation de 50 correspond une augmentation de 90... Maintenant qu'on a résolu ce problème là, juste avant de terminer, j'aimerais que vous me disiez si oui ou non c'est une droite que l'on doit tracer ?
35.Cl : Oui.
36.E : Alors pourquoi c'est une droite ?
37.EB : Parce que ça augmente régulièrement.
38.E : On lève la main pour s'exprimer, je répète la question : comment peut-on être sûr qu'on doit tracer une droite ?
(silence)
39.MB : Parce que 0, 32, 100 et 212 sont proportionnels ?
40.E : Qu'est-ce que vous en pensez ?
(murmures)
41.E : Comment vérifie-t-on qu'on a des grandeurs proportionnelles ?
42.Cl : Par le produit en croix.
43.E : Alors le produit en croix est-il vrai ici ?
44.JD : Oui
45.E : Oui nous dit Jean-David.
46.EB : Non.
47.E : Est-ce que tu vérifies ton produit en croix ? Regarde bien.
48.Cl : Non.
49.E : Non, donc il n'y a pas de tableau de proportionnalité, c'est ce que nous a expliqué Théo tout à l'heure. Pourtant il y a quelque chose qui est proportionnel, c'est quoi ?
50.EB : Les coefficients
51.JD : L'augmentation.
52.E : Répète bien fort ce que tu viens de dire.
53.JD : C'est l'augmentation qui est proportionnelle.

54.E : C'est à dire que vous l'avez appliquée là directement, si votre température augmente de  $50^{\circ}\text{C}$  ça correspond à une augmentation de  $90^{\circ}\text{F}$ . Et vous m'avez dit spontanément si ça augmente de  $100^{\circ}\text{C}$ , on a multiplié par deux donc proportionnellement ça augmente de 180 c'est à dire du double de  $90^{\circ}\text{F}$ . Donc c'est l'augmentation qui est ici proportionnelle. Alors pourquoi est-ce que ça nous permet de dire qu'on est sûr que c'est une droite ?

55.JD : Ça correspond à la fonction affine.

56.E : Oui mais ça c'est quand vous l'avez calculée et quand vous l'avez calculée c'est que vous aviez déjà supposé que c'était une droite et donc que la fonction qui était derrière c'était une fonction affine. Mais qu'est-ce qui vous a permis d'être sûr que c'était une droite ? Parce qu'au début vous n'aviez pas tracé une droite hein ? (*désignant le groupe au tableau*) Vous aviez commencé à tracer une courbe. Vous aussi vous aviez tracé une courbe (*désignant un autre groupe*). Alors qu'est-ce qui fait qu'on sait que c'est une droite ? (*silence*) Emmanuel tu avais la solution tout à l'heure mais tu ne l'as pas redonnée.

57.EB : Quelle solution ?

58.E : La réponse à ma question : pourquoi est-ce qu'on est sûr que c'est une droite ?

59.EB : Ben parce que si on augmente de 50 et que ça augmente forcément de 90 ça veut dire que les augmentations elles seront toujours de la même façon.

60.E : Les augmentations seront toujours de la même façon, tu as dit que ça allait augmenter régulièrement, ça augmente régulièrement pour les  $^{\circ}\text{C}$  comme pour les  $^{\circ}\text{F}$ . Ça veut dire que vos points lorsque vous allez les faire sur votre graphique, ils vont augmenter toujours dans la même proportion, la même régularité. Donc on est sûr que c'est une droite. Tout le monde a maintenant ce qu'il faut pour résoudre le problème, vous le terminez pour demain. Allez vous prenez 5 minutes de pause.

**Annexe 26 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 2<sup>nd</sup>e étape****Groupes B et F :**

On a obtenu les résultats de la dernière année : au cours des sept dernières années on a relevé le montant global des salaires payés aux ouvriers d'une entreprise en fonction du chiffre d'affaires de la société. Les résultats observés sont les suivant :

Chiffre d'affaires en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaire en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873

A partir de la représentation graphique du salaire en fonction du chiffre d'affaires essayez de déduire une relation entre ces deux grandeurs.

**Groupes A et E :**

On a obtenu les résultats de la dernière année : au cours des sept dernières années on a relevé le montant global des salaires payés aux ouvriers d'une entreprise en fonction du chiffre d'affaires de la société. Les résultats observés sont les suivant :

Chiffre d'affaires en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaire en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873

Ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité. Comparez les accroissements du chiffre d'affaires aux accroissements du salaire. Essayez d'en déduire une relation entre ces deux grandeurs.

**Groupes C et D :**

On a obtenu les résultats de la dernière année : au cours des sept dernières années on a relevé le montant global des salaires payés aux ouvriers d'une entreprise en fonction du chiffre d'affaires de la société. Les résultats observés sont les suivant :

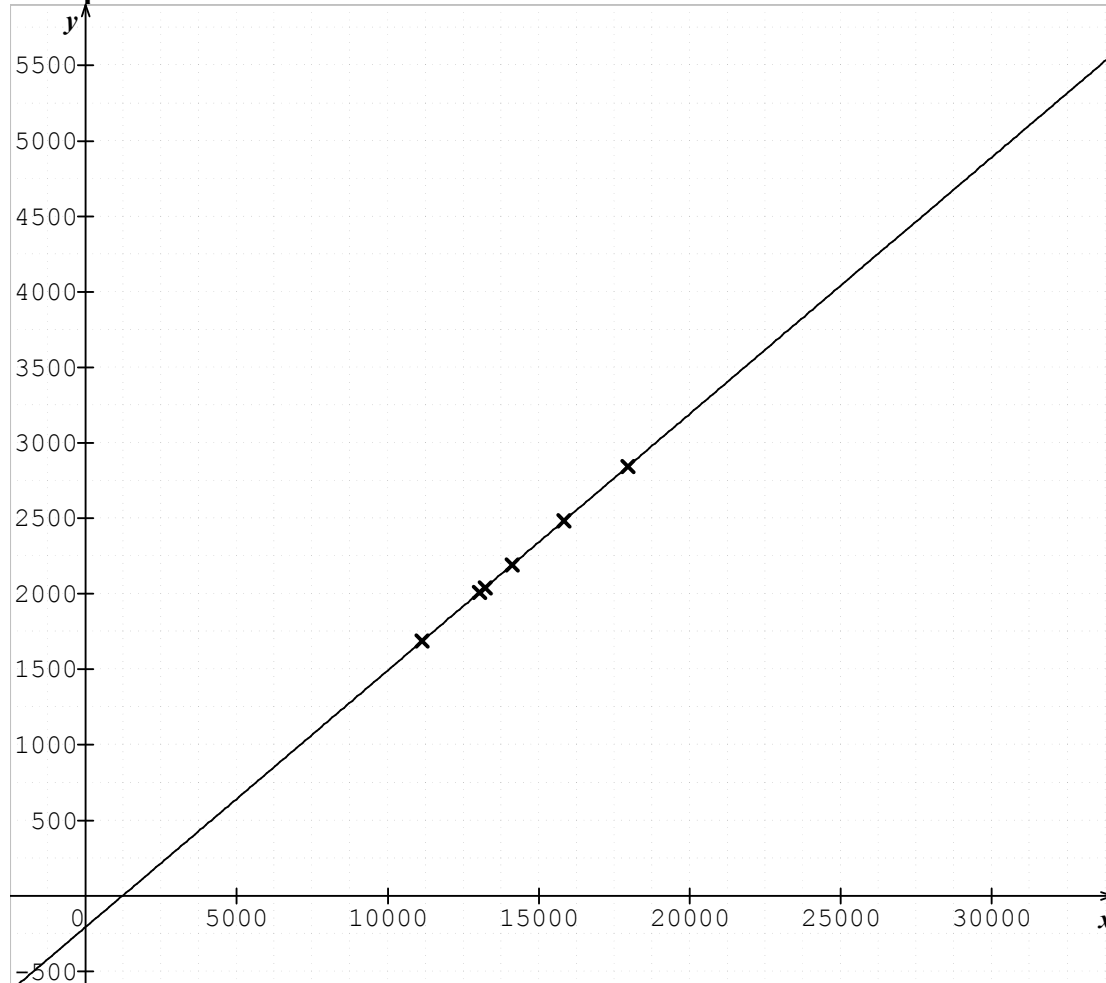
Chiffre d'affaires en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaire en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873

Les grandeurs ne sont pas proportionnelles. La différence entre les chiffres d'affaires est environ 5,87 fois celle des salaires. Si on cherche une fonction telle que  $f(11136) = 1686$  et  $f(13037) = 2009$ . Quelle sera son expression ?

**Annexe 27 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 3<sup>ème</sup> étape**

Les groupes ont obtenu les résultats suivants, cherchez les liens entre ces productions :

**Groupe 1 :**



**Groupe 2 :**

		1901	188	892	1714	2121	177
Chiffre d'affaires en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaire en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873
		323	32	152	290	362	28

Ce tableau est presque un tableau de proportionnalité

1901	188	892	1714	2121	177
323	32	152	290	362	28

**Groupe 3 :** On cherche  $f(x) = ax + b$  avec  $\begin{cases} a \times 11136 + b = 1686 \\ a \times 13037 + b = 2009 \end{cases}$

On trouve  $a = 0,17$  et  $b = - 207$

### Annexe 28 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » – 4<sup>ème</sup> étape

Le groupe 2 a trouvé un tableau de proportionnalité dont le coefficient multiplicateur est 0,17 c'est à dire le coefficient  $a$  trouvé par le groupe 3.

Le tableau donne le tableau de valeurs de la fonction  $f$  dont la représentation graphique est la droite  $d$ .

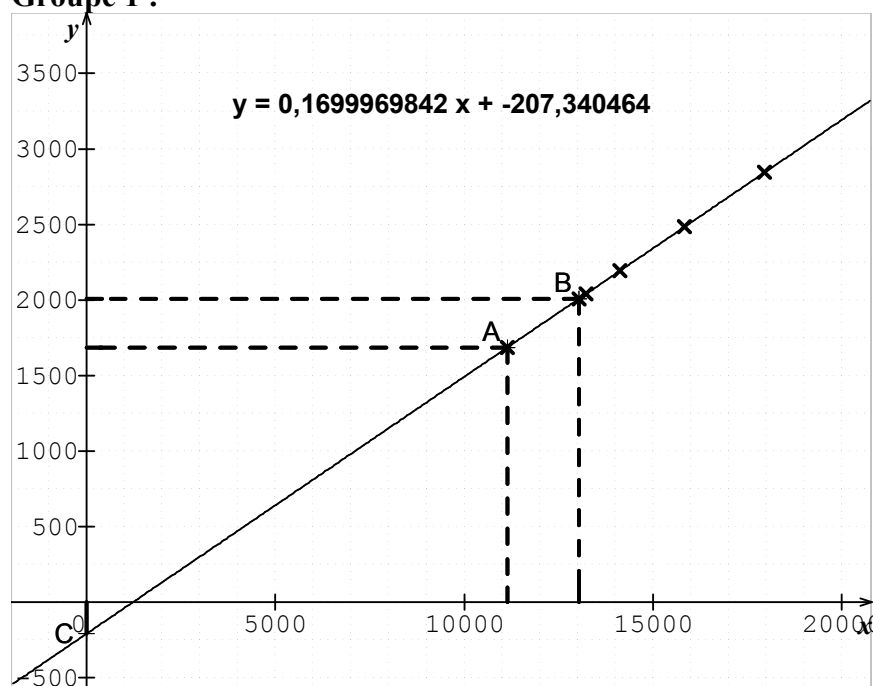
- 207 est le salaire qui correspondrait à  $x = 0$ , c'est à dire au point C sur la droite.

**Restent quelques questions :**

- Comment trouver le coefficient 0,17 sur le graphique ?
- Comment le groupe 3 a-t-il eu l'idée de chercher une fonction affine ?
- A-t-il eu raison et pourquoi ?

**Rédigez ce qu'est pour vous une fonction affine.**

**Groupe 1 :**



**Groupe 2 :**

	+1901	+188	+892	+1714	+2121	+177	
x	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
f(x)	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873
	+323	+32	+152	+290	+362	+28	

**Groupe 3 :** On

cherche  $f(x) = ax + b$  avec  $\begin{cases} a \times 11136 + b = 1686 \\ a \times 13037 + b = 2009 \end{cases}$

On trouve  $a = 0,17$  et  $b = -207$



**Annexe 29 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » bilan****Voici les propositions de la classe pour expliquer ce qu'est une fonction affine :**

$$f(x) = ax + b$$

- $f(x) = ax + b$
- ne passe pas par l'origine
- pas forcément droit

C'est une droite qui s'écrit  $ax + b$ ,  $a$  oriente la droite, elle passe ou pas par l'origine :  $b = 0$  passe par l'origine,  $b < 0$  ne passe pas par l'origine.

Fonction qui ne passe pas par l'origine et qui n'est pas proportionnel.

Une fonction affine est une fonction linéaire où on ajoute une valeur  $f(x) = ax + b$ .

Droite ne passant pas par l'origine.

**Voici maintenant comment les mathématiciens ont défini les fonctions affines à différentes époques :****En 1942 :**

On appelle fonction linéaire un binôme du 1<sup>er</sup> degré :  $y = ax + b$ , où  $a$  et  $b$  sont des nombres donnés. C'est pour rappeler que sa représentation graphique est une droite qu'elle est appelée linéaire.

**En 1951 :**

Deux grandeurs  $x$  et  $y$  sont directement proportionnelles si  $\frac{y}{x} = \text{constante}$  ou

$y = ax$ . Les fonctions  $Y = ax$  sont représentées par des droites passant par l'origine. Le coefficient  $a$  est la pente de la droite aussi appelé coefficient angulaire.

Deux grandeurs  $x$  et  $y$  sont à accroissements proportionnelles si  $y$  étant fonction de  $x$  on a

$$\frac{\text{accroissement de la fonction}}{\text{accroissement correspondant de la variable}} = \text{constante}.$$

Elles sont alors liées par la relation  $y = ax + b$

$a$  et  $b$  étant des nombres constants. Les fonctions  $Y = ax + b$  sont représentées par des droites parallèles à la représentation graphique de la fonction auxiliaire  $Y = ax$  et coupant l'axe des  $y$  au point d'abscisse nulle et d'ordonnée  $b$ . La constante  $b$  est appelée ordonnée à l'origine.

**En 1975 :**

Soit  $E$  et  $F$  deux espaces affines attachés aux espaces vectoriels  $E$  et  $F$  sur un corps  $K$ . Une application  $u$  de  $E$  dans  $F$  est dite affine s'il existe une application linéaire  $f$  de  $E$  dans  $F$  (elle est alors unique) telle que, pour tout point  $M$  de  $E$  et pour tout vecteur  $\vec{v}$  de  $E$ , on ait :

$$u(M + \vec{v}) = u(M) + f(\vec{v}).$$

Les applications affines de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  sont de la forme  $x \rightarrow ax + b$  et leurs représentations graphiques sont des droites, leurs applications linéaires associées sont les applications  $x \rightarrow ax$ .

**En 2011 sur *Wikipedia* après de nombreuses modifications :**

En mathématiques élémentaires, une **fonction affine** est une fonction de la variable réelle dont la représentation graphique est une droite. C'est une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 1. Elle est de la forme :  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \rightarrow a \times x + b$$

avec  $a$  et  $b$  des nombres réels fixés.

Dans l'expression ci-dessus,  $a$  et  $b$  sont des constantes et  $x$  est la variable.

La constante  $a$  est appelée *coefficient directeur* et  $b$  *ordonnée à l'origine*.

Si  $a$  est nul alors la fonction est constante et sa droite représentative est parallèle à l'axe des abscisses.

Si  $b$  est nul alors la fonction est linéaire et sa droite représentative passe par l'origine.

Une fonction affine est caractérisée par le fait que son taux d'accroissement est constant. En effet, si  $x_1$  et  $x_2$  sont deux réels différents, l'accroissement  $f(x_1) - f(x_2)$  est proportionnel à  $x_1 - x_2$ , comme le donne l'égalité :  $f(x_1) - f(x_2) = a(x_1 - x_2)$ . Cette propriété donne alors un outil pour déterminer le coefficient  $a$  :

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

**Consigne :**

A partir de ces documents :

- repérez ce qui est faux dans les propositions de la classe ;
- coloriez de la même couleur ce qui se ressemble entre les définitions savantes et vos propositions ;
- proposez votre propre synthèse pour expliquer ce qu'est une fonction affine.

### Annexe 30 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe A à l'étape 1

PISTE 1

$$1686 \div 11136 \times 100 \approx 15\%$$

$$2009 \div 13037 \times 100 \approx 15\%$$

$$2041 \div 13225 \times 100 \approx 15\%$$

$$2193 \div 14117 \times 100 \approx 15\%$$

$$2483 \div 15831 \times 100 \approx 15\%$$

$$2845 \div 17952 \times 100 \approx 15\%$$

Hypothèse : Le salaire représente 15% du chiffre d'affaire.  
Si le chiffre d'affaire augmente ou baisse, le salaire augmente ou baisse aussi.

On va essayer d'arrondir les 15% et après faire leur moyenne pour essayer de trouver la valeur la plus proche.

$$1686 \div 11136 \times 100 \approx 15,1\%$$

$$2009 \div 13037 \times 100 \approx 15,4\%$$

$$2041 \div 13225 \times 100 \approx 15,4\%$$

$$2193 \div 14117 \times 100 \approx 15,5\%$$

$$2483 \div 15831 \times 100 \approx 15,7\%$$

$$2845 \div 17952 \times 100 \approx 15,8\%$$

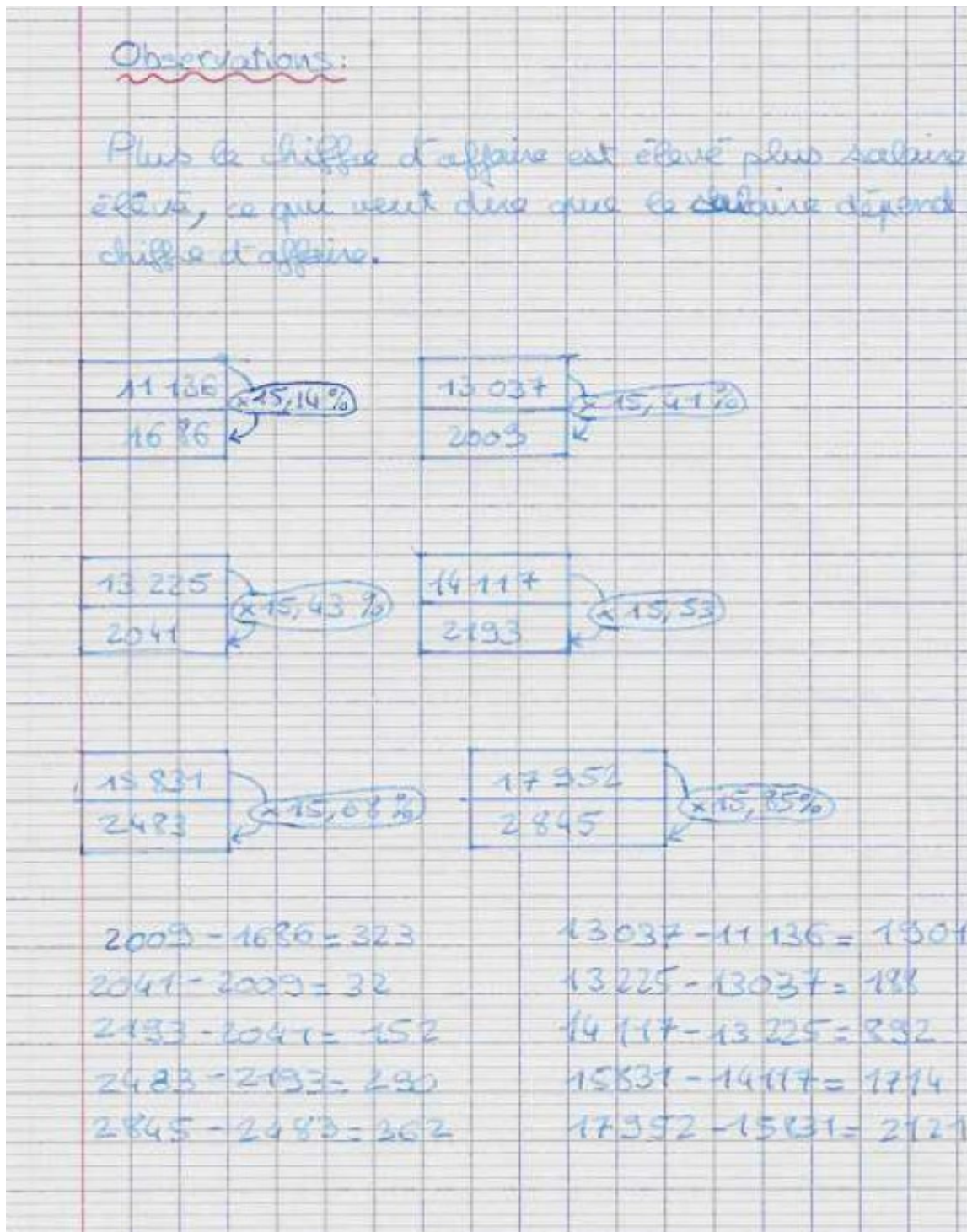
PISTE 2

Recherche : - taux de pourcentage entre salaire  
- taux de pourcentage entre chiffre d'affaires.

$$13037 - 11136 = 1901$$

$$1901 \div 11137 \times 100 = 17,06\%$$

## Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe B à l'étape 1



Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe C à l'étape 1

Tests :-

① produit en croix :  $(1686 \times 13037) = 21136 = 19713$

pourcentage :  $\frac{11136}{1686} \approx 6,6$  /  $\frac{13037}{2009} \approx 6,49$

proportionnalité

fonction

boite à moustache :  $\frac{13225}{206,1} \approx 6,48$  /  $\frac{14117}{2193} \approx 6,44$

↳ mauvais résultat

équation à coefficients :  $\frac{15831}{2483} \approx 6,3$  /  $\frac{17952}{2845} \approx 6,31$

inconnu :

↳ absurde. le résultat ne serait pas visible.

Proportionnel ?

$\frac{11136}{1686} \approx 6,6$

$2009 \times 6,6 \approx 13269 \neq 13037$

Donc le salaire en € n'est pas proportionnel au chiffre d'affaire mais le résultat reste à chaque fois assez proche.

Fonction ?

Boite à moustache ? non

↳ fixe  $t \rightarrow a \times c + b$

## Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe D à l'étape 1

- \* On a pensé au coefficient : - chiffre d'affaires divisé par le salaire mais le résultat est différent à chaque fois. ce qui est faux le tableau n'est pas proportionnel.
- \* Si le chiffre d'affaires augmente par exemple de 30%. le salaire deviendra peut-être la même augmentation. ce qui est faux (le pourcentage n'est pas le même)
- \* le salaire faisant partie du chiffre d'affaires on peut trouver le pourcentage du salaire qui est toujours environ de 15%. seul le décimal change.
- \* On a pensé à prendre la différence entre les chiffres d'affaires et les salaires et en divisant ensemble. le résultat de cette opération est au plus bas de 5,86 et au plus élevé de 5,91, la plupart sont autour de 5,87.

## Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe E à l'étape 1

$\frac{11136}{1686} = 6,6$                        $\frac{13037}{2009} = 6,5$   
 $\frac{13225}{2041} = 6,5$                        $\frac{14117}{2193} = 6,4$   
 $\frac{15831}{2483} = 6,38$                        $\frac{17952}{2845} = 6,3$

$$\frac{6,6 + 6,5 + 6,5 + 6,4 + 6,4 + 6,3}{6} = 6,45 = \bar{m}$$

Moyenne Chiffre d'Affaire = 14216  
 Moyenne des Salaires = 2210.                      }  $\bar{m} = 6,45$

$\frac{1686}{6,45} = 261,4$                       ~~5,57 du chiffre d'affaire~~

Le salaire est 6,45 fois inférieur au chiffre d'affaire.

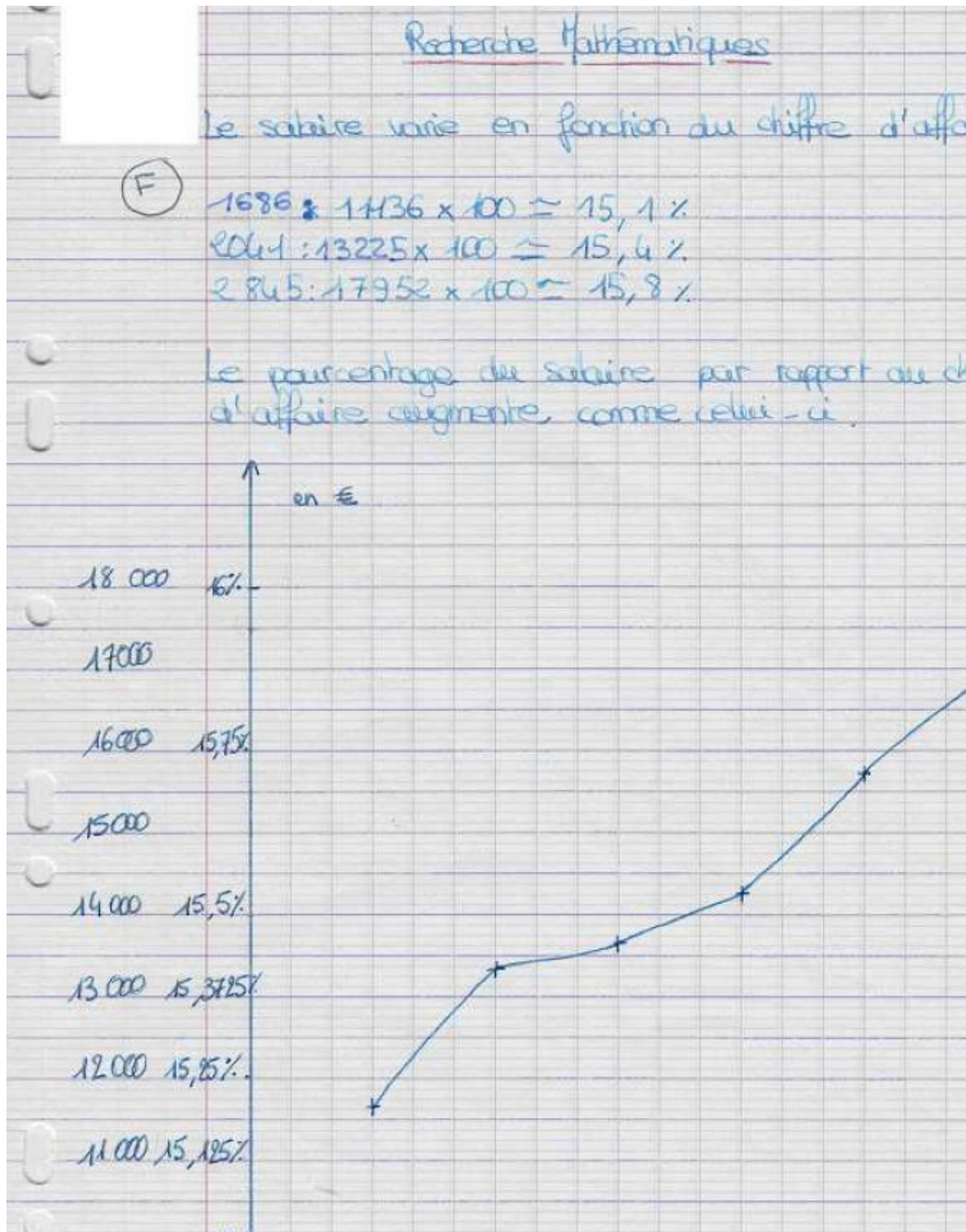
Au cours des six dernières années on a relevé le montant global des salaires payés aux ouvriers d'une entreprise en fonction du chiffre d'affaire de la société. Les résultats observés sont les suivant :

Chiffre d'affaire en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952
Salaires en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845

Essayez d'en déduire une relation entre le salaire payé aux ouvriers et le chiffre d'affaire de la société ?

	6,60	6,49	6,48	6,44	6,38	6,31
--	------	------	------	------	------	------

## Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Production du groupe F à l'étape 1





**Annexe 31 : Transcription recherche « salaire-chiffre d'affaires » - séance 1  
interactions dans le groupe A**

1. V : Moi je pense qu'on a déjà trouvé en fait. C'est 2,5%
2. C : Comment tu sais ça comme ça dans ta tête ?
3. V : Parce que je suis super intelligent !
4. MJ : Plus le chiffre d'affaires augmente plus les ouvriers ils achètent et plus ça augmente le chiffre d'affaires.
5. MP : Ça fait 15 %. Si tu fais fois 100 ça fait 15%.
6. C : Pourquoi t'as divisé ça par ça ?
7. MP : Ben le salaire divisé par le chiffre d'affaires.
8. C : Mais pourquoi ?
9. MP : Parce par rapport au chiffre d'affaires.
10. MJ : Ah je sais !
11. MP : Ben cherche tout seul, je suis en train de mettre en commun mon idée.
12. C : Mais le chiffre d'affaires ?
13. MJ : Là il augmente, le salaire des ouvriers d'abord et le chiffre d'affaires. Plus les ouvriers sont payés plus ils achètent.
14. V : Ben non, imagine qu'ils vendent je sais pas moi ?
15. MP : Tu sais que c'est complètement débile ce que tu dis.
16. C : Arrête ça, t'es insupportable.
17. [...]
18. V : Le salaire c'est le salaire d'un ouvriers ? Ils gagnent tous pareil ?
19. C : Si ils sont plus de 2000, ça fait 0,1 centime.
20. MP : C'est le salaire moyen.
21. V : Ça fait un dixième de centimes.
22. MP : Marque sur ta feuille ce que j'ai dit. De mettre sur 15 %, tu divises quoi, c'est pour chercher de combien c'est.
23. C : Ça nous dit quoi le 15 % ?
24. V : Mais c'est 15% de quoi ?

25. MP : Mais regarde ça a augmenté.
26. C : Oui mais de là à là ça n'a pas augmenté de 15 %. C'est entre les deux là.
27. MP : C'est 15% d'écart ?
28. V : Oui elle a raison c'est bien 15 %.
29. C : Elle a divisé ça par ça, ça fait 0,15 quelque chose, 15 %.
30. MJ : C'est pas proportionnel !
31. C : Mais elle me dit que ça a augmenté mais c'est 15 % entre ces deux là pas entre ces deux là, c'est de là à là.
32. V : Ah oui.
33. MJ : Moi je vous le dis je ne suis pas d'accord, c'est pas proportionnel. Non.
34. C : Ben faut dire qu'il y a toujours 15 % entre ça et ça.
35. MJ : Ça il faut le prouver. Tu l'as prouvé par des calculs ?
36. MP : Oui !
37. MJ : Partout ?
38. MP : Oui !
39. MJ : Je peux ? ( <i>demande à utiliser la calculatrice de Marine</i> )
40. MP : Efface tout.
41. C : Oui ben en fait note parce que moi je suis trop longue.
42. MJ : Pourquoi t'as mis 2009 ?
43. MP : C'est écrit quoi là?
44. MJ : Ah oui, 2009.
[...]
45. MJ : On peut remarquer quelque chose d'autre, ça augmente, on passe de 0,1515 à 0,1540.
46. MP : Je note les calculs.
47. V : T'es sûr de toi ?
48. MJ : Ça augmente de 0,0..
49. MP : Si tu fais fois 100 ça fait 15 %.

50. C : En tout cas ça fait 0,15...
51. MP : 0,15 quelque chose mais ça fait à peu près...
52. C : 15 %, oui.
[...]
53. MJ : Moi je sais pas.
54. V : Ça augmente pas de 15 % c'est le salaire qui est 15% du chiffre d'affaires.
55. MP : Oui peut-être.
[...]
56. MP : Madame ? Quand on... moi j'ai divisé ça par ça, on a trouvé un pourcentage. Mais on ne sais pas ce que...
57. C : Enfin, pas vraiment un pourcentage mais un nombre avec 0,15.
58. MP : Ça fait 15 % mais ça représente... je sais pas ? 15 % du salaire, du chiffre d'affaires ?
59. MJ : Moi je ne suis pas du tout d'accord.
60. MP : La salaire ça représente 15% du chiffre d'affaires.
61. MJ : On cherche entre le salaire et le chiffre d'affaires et pas entre le chiffre d'affaires et le salaire.
62. E : Faut essayer de voir si vous arrivez ou non à vous convaincre de ça ?
63. MJ : On pourrait faire un graphique. Ce sera clair.
64. E : Votre proposition c'est bien de dire que le salaire en euros de l'ouvrier c'est 15% du chiffre d'affaires ?
65. V : Oui !
66. E : Bon alors comment vérifier si c'est vrai ou faux, est-ce que ça semble coller ? Voilà, faut que vous trouviez un moyen de vérifier votre proposition.
67. V : Ben pour chaque ça fait 0,15 à chaque fois.
68. MJ : Non, 15,40; 15,50 ...
69. MP : <b>Faut montrer que ça représente ça, que c'est pas autre chose que 15 %.</b>
70. MJ : Oui mais c'est une moyenne, c'est ça ?
71. C : Ben non ?
72. MP : Quelle moyenne ?

73. MJ : C'est pas une moyenne le salaire ? En euros ?
74. V : On a fait un arrondi.
75. MJ : Parce qu'il y en a peut-être qui sont payés moins...
76. E : C'est pas précisé dans le texte. Soit ça correspond...
77. MP : C'est pas important.
78. E : ça correspond soit à un type d'ouvrier, qui gagne exactement cette somme là, soit effectivement c'est une moyenne.
79. MP : Alors on note ou pas.
80. C : On essaye de voir si ça correspond et puis si c'est pas bon on recommence.
81. MJ : Eh j'ai une moche idée. On va ramener à 1 et on va voir sur la courbe.
82. V : Je vais regarder dans mon cahier de cours mais on a rien là dessus.
[...]
83. V : T'as trouvé ?
84. MJ : Pas encore, c'est faux. C'est quoi la relation ? Ils ont tous 15 % ?
85. V : Regarde dans le livre.
[...]
86. C : Mets environ 15%.
87. MJ : Je suis sûr qu'il n'y a pas que ça comme relation.
88. MP : Ben trouve alors au lieu de jouer avec les boutons.
89. MJ : Ben j'essaye, m'énerve pas sinon tu vas pas finir la journée.
90. C : A quoi ça correspond ce qu'on a trouvé là, c'est 15% du chiffre d'affaires ou 15% d'autre chose ?
91. V : Le chiffre d'affaires.
92. MP : Moi je pense que c'est ça.
93. V : <b>Oui pour trouver le pourcentage de quelque chose tu divises le petit par le grand et tu multiplies par 100.</b>
94. MP : oui.
95. C : Tu mets : « hypothèse : ça augmente de 15 %, le salaire augmente de 15% du chiffre d'affaires. »

96.	MJ : Ah je sais, on sait que ça c'est 15% de ça.
97.	MP : C'est une hypothèse.
98.	C : Oui, une hypothèse.
99.	MJ : C'est une hypothèse pour savoir la valeur du chiffre d'affaires sans ça, on divise ...
100.	V : La valeur du chiffre d'affaires elle est marquée.
101.	MJ : Ça c'est en fonction de ça, on est bien d'accord ?
102.	V : non.
103.	MJ : Le chiffre d'affaires est en fonction du salaire ?
104.	V : Non.
105.	C : C'est le salaire qui est en fonction du chiffre d'affaires.
106.	MJ : Ah bon c'est le salaire qui fait monter le chiffre d'affaires.
107.	C : Mais n'importe quoi, mais c'est faux. C'est le salaire qu'est en fonction du chiffre d'affaires. Ils vont pas mettre 2000 quelque chose alors que le chiffre d'affaires est à 11000 quelque chose. 'es débile.
108.	MJ : Ça peut être possible.
109.	C : Comme ça l'entreprise elle va se ruiner et elle va couler.
	(rires)
110.	C : C'est quand le chiffre d'affaires il monte que le salaire il monte.
111.	MJ : Elle explique bien et tout.
	(rires)
112.	V : En fait on a fini.
113.	MJ : Ben non, je suis sûr.
	[incompréhensible]
114.	MJ : On fait l'hypothèse que si le chiffre d'affaires monte le salaire monte et si le chiffre d'affaires baisse, le salaire baisse.
115.	C : Ben oui, c'est logique. Le salaire augment et baisse en fonction du chiffre d'affaires.
116.	MP : Oui.

[...]	
117.	MJ : Il y a quelque chose qui me perturbe, c'est trop simple je trouve.
118.	V : T'es intelligent d'un coup.
119.	MJ : Je sais pas mais je trouve que c'est trop simple.
120.	MP : Mais il n'y a pas besoin que ça soit compliqué.
121.	MJ : Ben je suis désolé mais on est en seconde, on n'est plus en CM2. En CM2 on faisait juste un calcul.
122.	MP : Il savait même pas faire les divisions !
123.	MJ : Ben si ils savent faire.
124.	E : Donc la relation que vous avez trouvée, c'est celle que vous avez marquée là ?
125.	MP : Oui.
126.	E : Maintenant si vous appliquez votre relation, au chiffre d'affaires...
127.	V : C'est ce qu'on a fait là.
128.	C : Oui faut faire genre ben on a pas le salaire ou on a pas le chiffre d'affaires.
129.	MP : Oui on n'a pas l'un des deux.
130.	C : On fera 15% du chiffre d'affaires.
131.	MP : Voilà.
132.	E : Est-ce que vous pensez que ça va donner exactement votre 1686 ou non ?
133.	MJ : Non.
134.	C : Il y aura des virgules.
135.	E : Donc ce que je vous demande maintenant, c'est d'essayer d'améliorer votre relation pour qu'on soit le plus près possible des salaires qui sont là. [...]Qu'est-ce qu'on peut faire pour que les salaires soient plus proches ?
136.	MP : Comment on fait 15 % du chiffre d'affaires ?
137.	V : Tu fais 15 sur cent fois le chiffre d'affaires.
138.	MP : Ça donne 1670,.. ça fait 15 euros d'écart.
139.	MJ : 1670...
140.	C : Ben essaye 20%.

141.	MJ : Non c'est 15,16.
142.	C : Ou alors on fait la moyenne de tous les 15 qu'on a trouvés.
<i>(Ils calculent).</i>	
143.	P : Ça dépasse si je mets 15,15.
144.	C : On va essayer la moyenne. On va arrondir.
[...]	
145.	MP : On est censé tout noter sur la feuille ?
146.	C : Oui faut mettre toutes nos démarches.
147.	MP : Je mets quoi alors ?
148.	C : Tu mets qu'on va essayer de faire la moyenne et d'arrondir pour trouver la valeur exacte.
[...]	
149.	V : Ce qui faut qu'on fasse c'est essayer une valeur au dessus de ça pour trouver une valeur au dessus de ça.
150.	MJ : Tu passes la calculatrice.
151.	V : Faut que ça fasse exactement.
152.	C : Oui enfin non, à peu près. Il y a quasiment 16 euros de différence.
153.	MP : Oui et quand tu prends 5 c'est trop.
154.	C : On va essayer d'arrondir tous les 15 et faire la moyenne comme ça on trouvera peut-être un chiffre plus approchant.
155.	MP : Là elle est en train de chercher les 15.
156.	MJ : Tu notes aussi que le chiffre d'affaires augmente rapidement.
157.	C : Le dernier, celui qui est le plus élevé c'est 15,8.
158.	MP : Je marque juste 15,8, je marque pas tous les calculs ?
159.	C : Non tu mets juste pour 17952, 15,8%.
160.	V : En gros ça fait 15,48%.
161.	C : La moyenne ?
162.	V : Oui, c'est le mieux que j'ai fait.
163.	C : Oui mais non, parce que là il y a 15,8, et 15,6.

164.	V : Bon ben 15,5 ?
165.	C : Non, pour 15,5 il y a 10 euros de différence au dessus.
166.	V : T'es sûre ?
167.	C : Oui je viens de le faire. 15,7 ?
[...]	
168.	C : Le premier c'est 15,1. T'en as mis combien ?
169.	MP : Il en reste deux.
170.	C : T'es sûre ?
171.	MP : Oui il reste ceux là.
172.	C : Je suis toute embrouillée de partout.
173.	V : C'est quoi les deux premiers résultats ?
174.	C : 15, 04 et 15,40 enfin c'est ce que j'ai trouvé. T veux l'arrondi ?
175.	V : C'est l'arrondi là ?
176.	C : L'arrondi du premier c'est 15,1 et là 15,4.
177.	V : On prend 15,40.
178.	MP : Ben non de toute façon le zéro il faut l'enlever.
179.	C : Vous coulez arrondir au centième près ? On n'est pas rendu autrement ?
180.	V : Ben j'ai commencé.
181.	MP : Non, là c'est bien.
182.	C : Là il te reste le troisième c'est ça ?
183.	MP : Oui.
[...]	
184.	MJ : C'est bête, ils gagnent plus et c'est toujours le même pourcentage.
185.	C : J'ai arrondi parce que j'avais un huit après.
186.	V : Je crois qu'il m'en manque un.
187.	C : Est-ce que tu as 15,1 ?
188.	V : En premier ?



189.	C et 15,4, j'en ai deux moi.
190.	V : 15,45 la moyenne.
191.	C : La moyenne c'est 15,45.
192.	MP : 15,4.
193.	C : 15,45.
194.	MP : Ça fait trop !
195.	C : Putain mais c'est énorme, t'as vu la différence.
196.	MP : Au pire on va garder celui qu'on avait.
[...]	
197.	MP : Regardez en fait pour le deuxième c'est super proche. En fait ça dépend des trucs, il y en a un qu'est hyper loin et l'autre...
198.	V : Oui, c'est une moyenne. On peut pas faire beaucoup plus précis que ça.
199.	MP : En fait je pense que c'est plus précis, là c'est mieux parce que là c'était 15,1 et là 15,4... Ça marche pas notre histoire de moyenne parce que ça sera tout le temps différent en fonction... parce que si je fais le dernier...
200.	C : Oui c'était 15,8 alors ça fera..
201.	MP: Oui ça fera un écart.
202.	C : Je sèche là.
203.	MP : Ça fait 1000 euros... heu 100 euros d'écart.
204.	C : C'est énorme.
205.	V : Vincent est embourbé.
206.	C : Je vois pas là.
207.	MP : C'est pire quand on prend 15.
208.	E : Alors vous en êtes où ?
209.	C : On essaye de faire la moyenne mais il y a trop d'écarts à chaque fois. La moyenne des 15.
210.	MJ : Je crois qu'il y a un truc plus simple.
211.	V : La moyenne c'est 15,45 mais il y a des fois où c'est tout proche et il y a des fois ...
212.	C : Des fois c'est très loin.

213.	E : Alors essayez de prendre le problème sous un autre angle, changez un peu de piste parce que là vous êtes toujours sur la même.
214.	C : Oui.
215.	E : Pour l'instant la piste que vous avez utilisée c'est de chercher une... un pourcentage du salaire par rapport au chiffre d'affaires.
216.	V : Heu... on fait l'augmentation en % de ça et l'augmentation en % de ça et ça doit être la même.
217.	E : Donc là la piste serait de travailler sur les augmentations au lieu de travailler sur le salaire.
[...]	
218.	MJ : Ah je sais, regarde là. Plus le chiffre d'affaires augmente, plus le pourcentage augmente, en fait ça, ça augmente. Ça veut dire qu'ils ont une meilleure paye en fin de mois quand ils ont un bon chiffre d'affaires.
219.	C : On met qu'on abandonne alors la piste 1 ?
220.	MJ : Non vous avez beaucoup écrit.
221.	MP : Oui met abandon.
222.	C : On devrait mettre abandon de la piste.
223.	MP : Alors vous vouliez faire quoi ?
224.	C : De voir le pourcentage d'augmentation entre salaires et entre chiffres d'affaires aussi, si c'est lié ou pas.
225.	V : Je me souviens plus comment on fait le pourcentage d'augmentation.
226.	C : Comment on dit qu'on va essayer ? On va pas mettre hypothèse parce que c'est pas une hypothèse.
227.	MP : On va partir direct sur le calcul.
228.	C : On met recherche, deux points, taux de pourcentage entre les salaires en dessous tu mets taux de pourcentage entre chiffres d'affaires.
229.	V : Madame je sais plus faire les pourcentages.
230.	E : Pose ça sur le papier. Écris l'augmentation.
231.	V : C'est ce que je fais mais je trouve 85 % ?
232.	E : Non mais juste l'augmentation. Pas en %, juste l'augmentation.
233.	V : Ça fait 4 000...
234.	MP : Non 323.

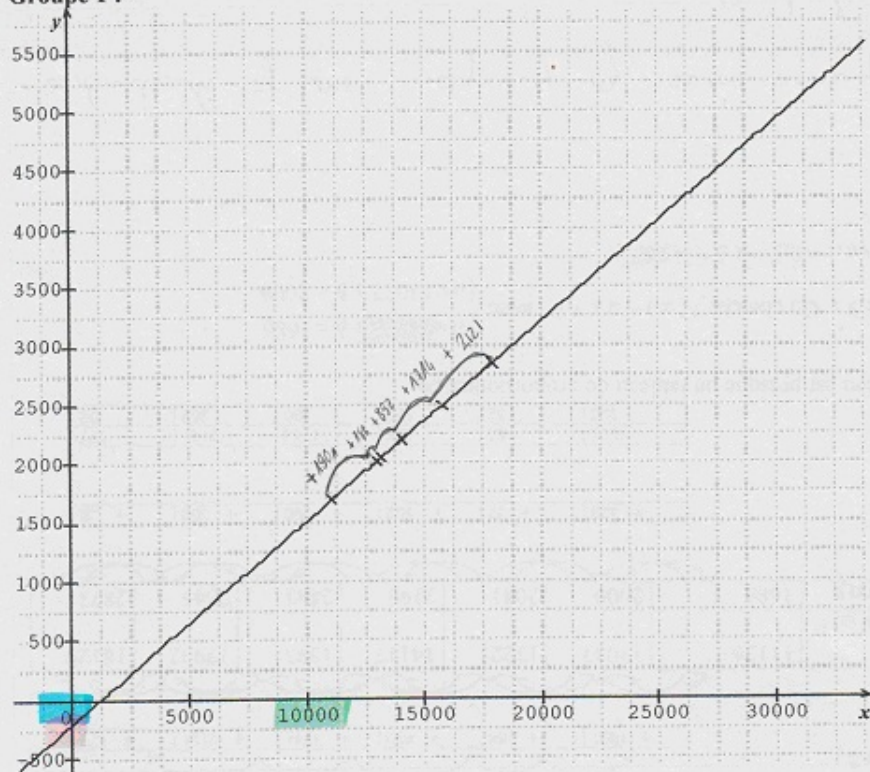
235.	E : Vous trouvez 323 euros d'augmentation pour un chiffre d'affaires de 11 136€ donc si tu veux le trouver en pourcentage il faudrait savoir quelle serait l'augmentation pour 100 euros. C'est ce que vous avez vu en PFEG entre valeur absolue et valeur relative.
[...]	
236.	MP : 1901 divisé par ...
237.	C : Il manque...
238.	MP : fois cent ?
239.	MJ : On n'a rien trouvé !

**Annexe 32 : Recherche « salaire-chiffre d'affaires » - Productions des élèves étape 3**

**Groupe A**

Les groupes ont obtenu les résultats suivants, cherchez les liens entre ces productions.

**Groupe 1 :**



**Groupe 2 :**

	+ 1901	+ 188	+ 892	+ 1714	+ 2121	+ 177	
Chiffre d'affaire en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaire en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873
	+ 323	+ 32	+ 152	+ 290	+ 362	+ 28	
	1901	188	892	1714	2121	177	
	323	32	152	290	362	28	

Ce tableau est presque un tableau de proportionnalité.

**Groupe 3 :** On cherche  $f(x) = ax + b$  avec  $\begin{cases} a \times 11136 + b = 1686 \\ a \times 13037 + b = 2009 \end{cases}$

On trouve  $a = 0,17$  et  $b = -207$

*Sur le graphique du groupe 1, on peut voir que la courbe est linéaire.*

## Groupe B

$a = 0,17$        $-1901 \times 0,17 = 323,17 \approx 323$   
                      $-188 \times 0,17 = 31,96 \approx 32$   
                      $-892 \times 0,17 = 151,64 \approx 152$

lien groupe 152

Si l'on prend une valeur sur x j que l'on fait le calcul :  
 a x + b on trouve la valeur sur y.

exempl:  $-0,17 \times 10\ 000 - 201 = 1\ 693 \approx 1\ 500$   
 $-0,17 \times 15\ 000 - 201 = 2\ 363 \approx 2\ 350$   
 $-0,17 \times 20\ 000 - 201 = 4\ 893 \approx 4\ 900$

on place les chiffres du tableau dans un graphique qui on constate qu'une droite  
 forme, fonction affine

## Groupe C

Conclusion

Le groupe 2 a trouvé un tableau où le coefficient multiplicateur est 0,17.  
 Le a du groupe 3.  
 On obtient ce coefficient en divisant les résultats des soustractions de 8009 - 1686 ; et de 12037 - 11136, etc ...

Groupe D

RECHERCHE N°6 - 3<sup>ème</sup> étape =

Les groupes ont obtenu les résultats suivants, cherchez les liens entre ces productions :

**Groupe 1 :**  $f(x) = ax + b$

**Groupe 2 :**

+ 1901	+ 188	+ 892	+ 1714	+ 2121	+ 177
--------	-------	-------	--------	--------	-------

Chiffre d'affaire en €	11136	13037	13225	14117	15831	17952	18129
Salaires en €	1686	2009	2041	2193	2483	2845	2873

+ 323	+ 32	+ 152	+ 290	+ 362	+ 28
-------	------	-------	-------	-------	------

Handwritten notes around the tables include:  $\approx 5,88$ ,  $\approx 5,87$ ,  $\approx 5,86$ ,  $\approx 5,91$ ,  $\approx 5,85$ ,  $\approx 6,82$  above the second table;  $\approx 0,17$  below the second table; and  $\approx 0,17$ ,  $\approx 0,17$ ,  $\approx 0,16$  below the third table. There are also arrows and other scribbles.

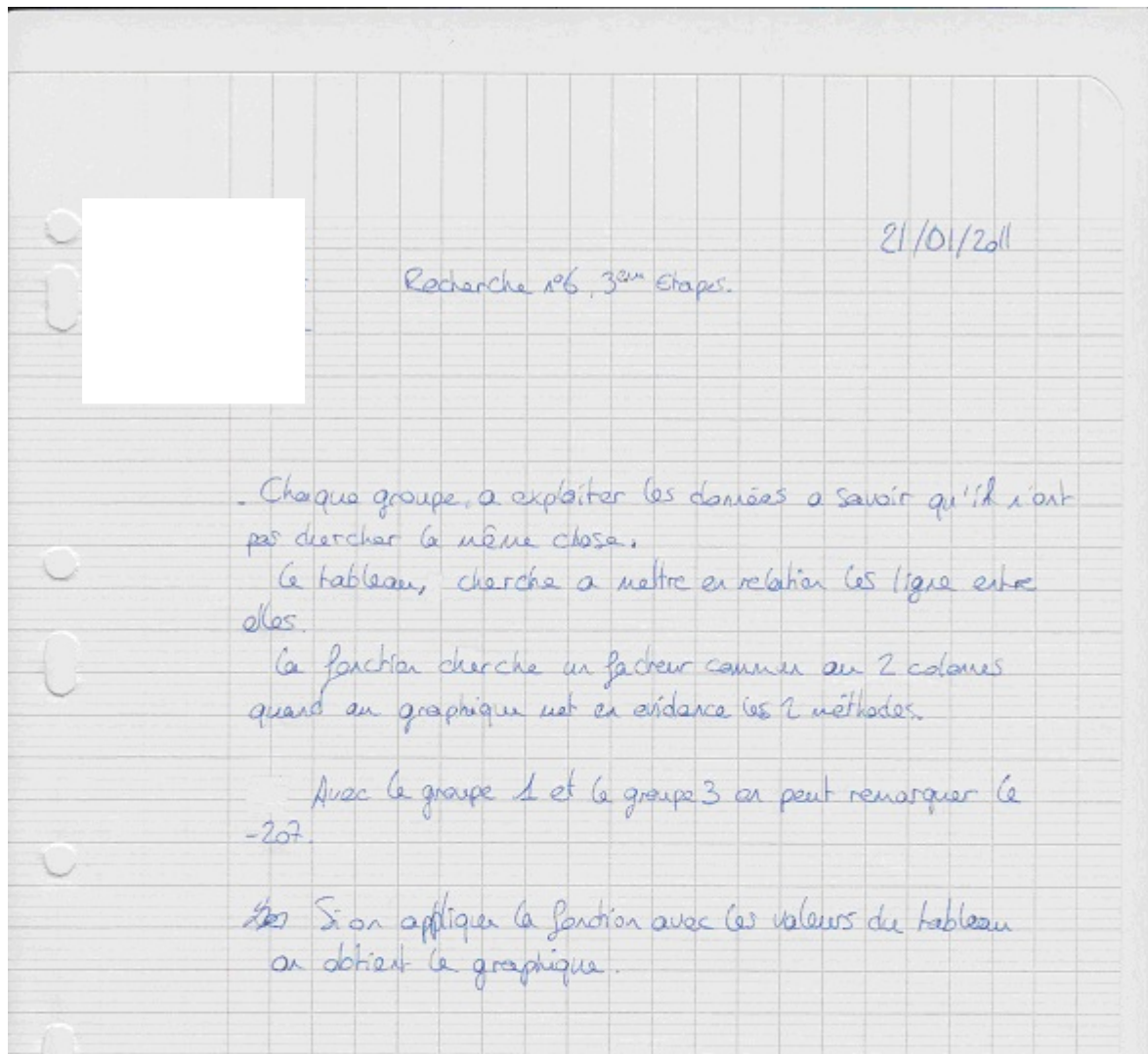
**Groupe 3 :** On cherche  $f(x) = ax + b$  avec  $\begin{cases} a \times 11136 + b = 1686 \\ a \times 13037 + b = 2009 \end{cases}$

On trouve  $a = 0,17$  et  $b = -207$

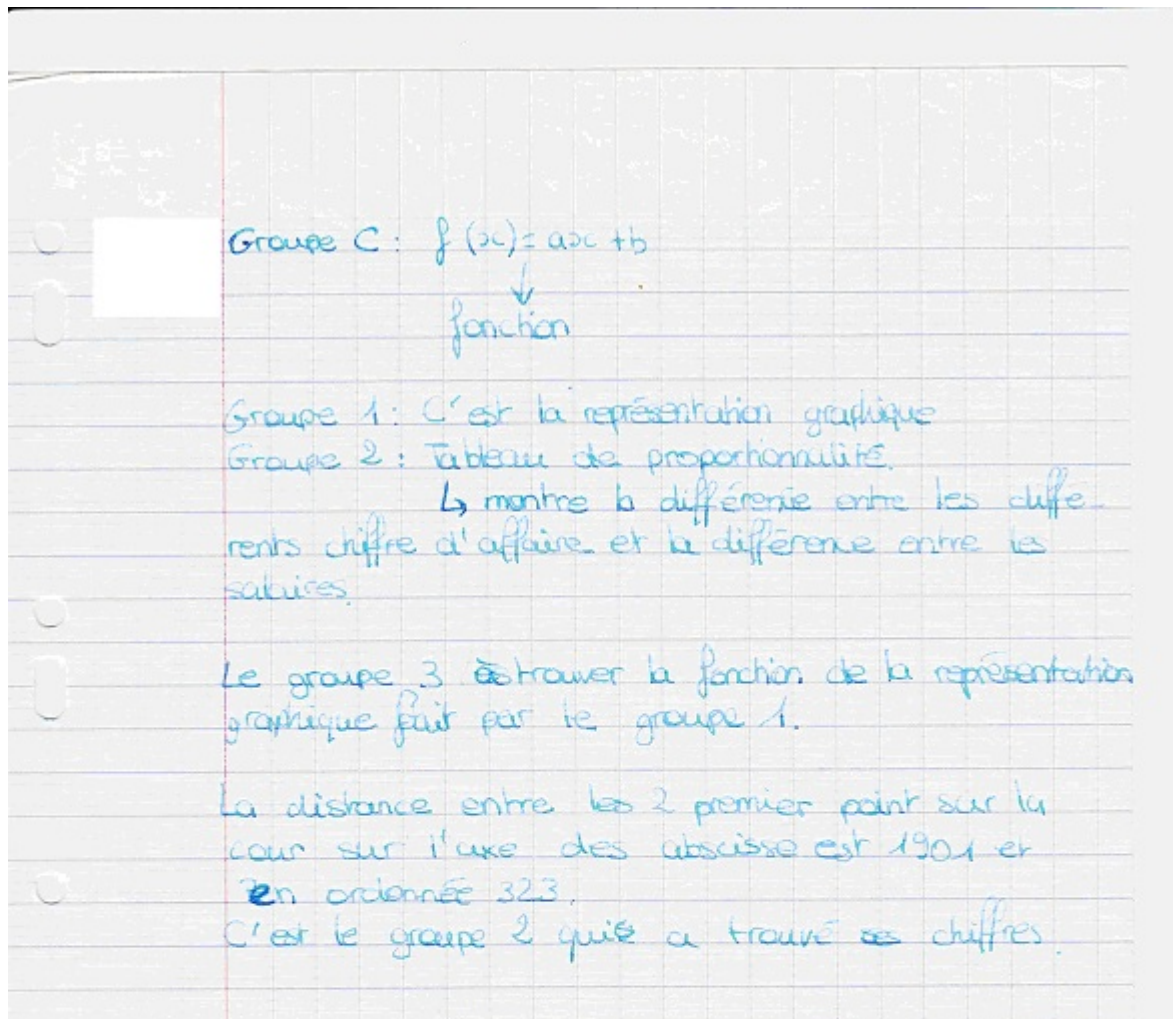
$2 \times 13225 + b = 2041$

$\text{coeff } a \times \text{chiffre d'affaire etc ...}$

## Groupe E



## Groupe F





### Annexe 33 : Bilan recherche « salaire-chiffre d'affaires »- document distribué aux élèves

#### Méthode 1 :

$\frac{90}{50} = 1,8$  est le coefficient de proportionnalité des accroissements.

On sait que  $100^{\circ}\text{C}$  correspondent à  $212^{\circ}\text{F}$ .

Une augmentation de  $50^{\circ}\text{C}$  correspond à une augmentation de  $90^{\circ}\text{F}$  donc :

$$100 - 2 \times 50 = 0$$

$$212 - 2 \times 90 = 32$$

On a donc  $0^{\circ}\text{C}$  qui correspondent à  $32^{\circ}\text{F}$ .

Si C représente la mesure de la température en degrés Celsius et F cette mesure en degrés Fahrenheit on a :  $C \times 1,8 + 32 = F$

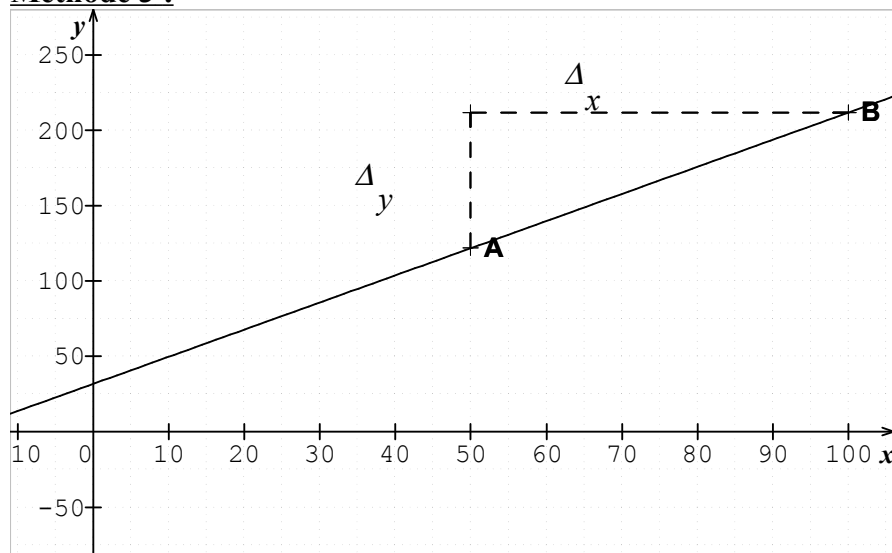
#### Méthode 2 :

Calcul de l'augmentation de  $1^{\circ}\text{C}$  parallèlement à l'augmentation en degrés Fahrenheit :

$100 - 100 = 0$  et  $212 - 180 = 32$  donc on fait :  $x \times 1,8 + 32 = y$

$50^{\circ}\text{C}$	$90^{\circ}\text{F}$
$1^{\circ}\text{C}$	$1,8^{\circ}\text{F}$

#### Méthode 3 :



	A	B
x	50	100
y	122	212

$$y = ax + b$$

a coefficient  $x = 50$  ou  $x = 100$

b ordonnée à l'origine

$\Delta x = 50$  et  $\Delta y = 90$

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 1,8 \quad \text{or } 1,8 \times 50 + b = 122 \text{ donc } b = 122 - 90 = 32$$

## Annexe 34 : Copie étudiante master 2 MEEF

Page 1

PARTIE C

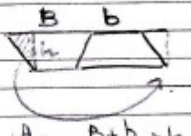
On peut placer 1,8 sièges par  $m^2$  dans la zone des sièges du théâtre composé de :

2 quarts de disques <sup>identiques</sup> : or  $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$  donc ces arcs de disques additionnés forment un demi disque de rayon 13 m.

Or l'aire d'un disque est égale à  $\pi R^2$ , donc dans notre cas,

$$\text{Aire } \frac{1}{2} \text{ disque} = \frac{\pi \times (R)^2}{2} = \frac{169 \pi}{2} = \frac{169 \pi}{2} m^2 \approx 265,46 m^2$$

- 2 trapèzes identiques avec une petite base de 7 m <sup>(b)</sup>  $\left(\frac{16-2}{2}\right)$ , une grande base de 13 mètres <sup>(B)</sup> et une hauteur (h) de 10 mètres.



$$\text{Aire } 2 \text{ trapèzes} = \left[ \frac{(B+b)}{2} \times h \right] \times 2 = \frac{13+7}{2} \times 10 \times 2 = 100 m^2$$

A vous diviser deux fois par 2.

L'aire dans laquelle on peut placer les chaises est donc de  $365,46 m^2$  environ ( $265,46 + 100$ ).

Le nombre de sièges que l'on peut placer est  $\boxed{477}$ .

$(365,46 \times 1,8 \approx 477,83)$ .

PARTIE D

① Dans l'école Denis LEGRAND, il y a 308 enfants (168 filles, 140 garçons) et 11 professeurs. Pour transporter ces 319 personnes dans des cars de 48 places, il faut 7 cars  $\left(\frac{319}{48} \approx 6,6\right)$ .  
la division euclidienne est plus adaptée.

② Le directeur souhaite que les groupes soient équilibrés, c'est à dire qu'il y ait le même nombre de garçons et de filles dans tous les groupes.

Par décomposition  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$  et  $140 = 2^2 \times 5 \times 7$   
 $168 = \underbrace{(2 \times 2 \times 2)}_6 \times 3 \times 7$        $140 = \underbrace{(2 \times 2)}_4 \times 5 \times 7$   
 $= 6 \times 28$                                        $= 5 \times 28$

Le plus grand commun diviseur (PGCD) est 28. Cela correspond à 28 groupes de 6 filles et 5 garçons (ce qui n'est pas équilibré entre filles et garçons dans un groupe mais il est simplement attendu le même nombre de filles dans tous les groupes).

④

page 2

2D De même, si l'on fait 14 groupes, ils sont composés chacun de  
 une 12 filles et 10 garçons, si l'on choisit de réaliser 7 groupes,  
 ils sont composés de 24 filles et 20 garçons, si l'on choisit  
 de faire 2 groupes, ils seront composés de 84 filles et 70  
 garçons. Il n'y a donc pas de diviseur commun qui permet  
 tent d'obtenir un nombre égal de filles et de garçons par  
 groupe. (Il aurait fallu que les diviseurs soient tous pairs  
 pour que cela soit possible). Si on veut regarder le problème  
 différemment on peut dire que l'on peut faire 5 groupes de 28  
 filles et 28 garçons, mais il restera 1 groupe de 28 filles sans gar-  
 çons.

(2b) Vous y avez répondu au a).

Cette question doit vous amener à vous questionner sur votre interprétation de la consigne.

(3) Pour cette école, le prix d'une place est :

- 5€ pour un enfant ayant moins de 8 ans (appelé  $y$ );
- 10€ " " 8 ans ou plus (appelé  $x$ );
- gratuit pour un accompagnateur ou un professeur (appelés  $z$ ).

Le montant total est de 2300€.

$$2300 = 5y + 10x + 0xz$$

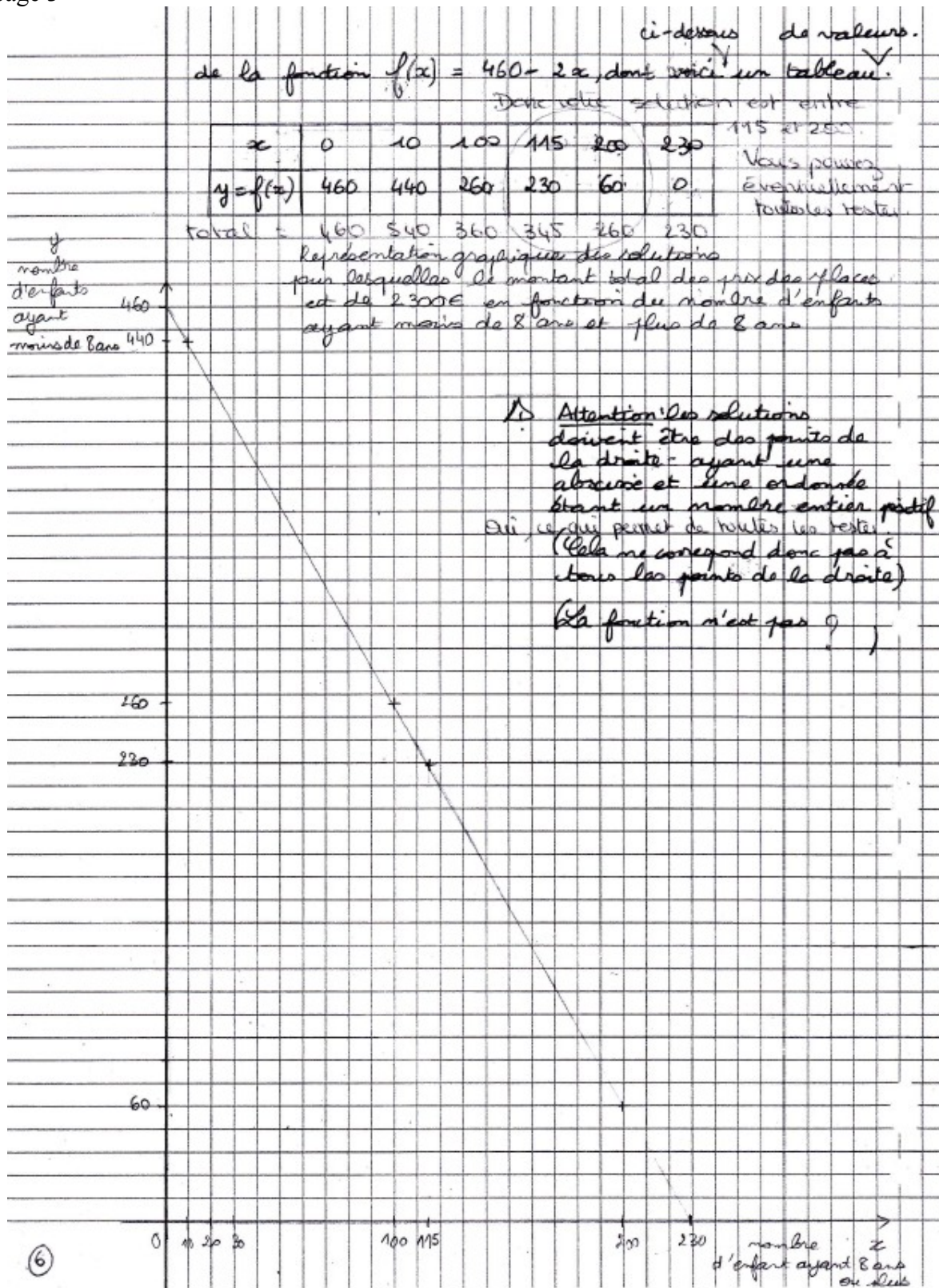
$$2300 = 5(y + 2x) + 0$$

$$\frac{2300}{5} = y + 2x$$

$$460 = y + 2x \quad \rightarrow \quad y = 460 - 2x$$

L'équation admet plusieurs solutions représentées par les points

Doit vous alerter : ai-je oublié une condition?  
 Ici vous oubliez que le nombre total d'élèves est 308. (5)



**Annexe 35 : Température et Pression : séance 2 en classe de 3<sup>e</sup>**

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient. Voici le tableau de mesures obtenues pour un volume constant et un nombre de moles constant. Chacun utilise une unité de température différente : les degrés Celsius (°C), les degrés Fahrenheit (°F) et les Kelvins (K).

Pour changer d'unité on utilise les formules suivantes :

$$T_K = T_C + 273,15 \quad \text{et} \quad T_F = T_C \times 1,8 + 32$$

où  $T_K$  est la mesure en Kelvins,  $T_C$  la mesure en degrés Celsius et  $T_F$  la mesure en degrés Fahrenheit.

Ils obtiennent les résultats suivants :

T en °C	-15,2	7,5	10,2	23,7	41	43,7	46,3	51,7
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

T en °F	4,64	45,5	50,36	74,66	105,8	110,66	115,34	125,06
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

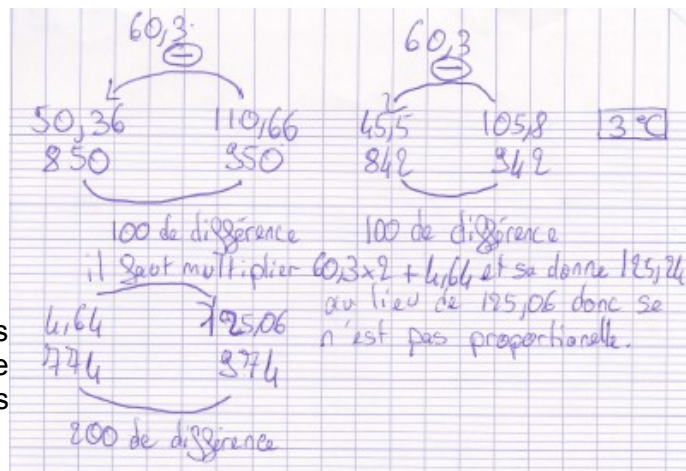
T en K	257,95	280,65	283,35	296,85	314,15	316,85	319,45	324,85
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

Si on tient compte du fait qu'il s'agit d'expériences en sciences physiques et que la précision des mesures ne permet pas des calculs exacts. Peut-on dire que la pression est proportionnelle à la température ?

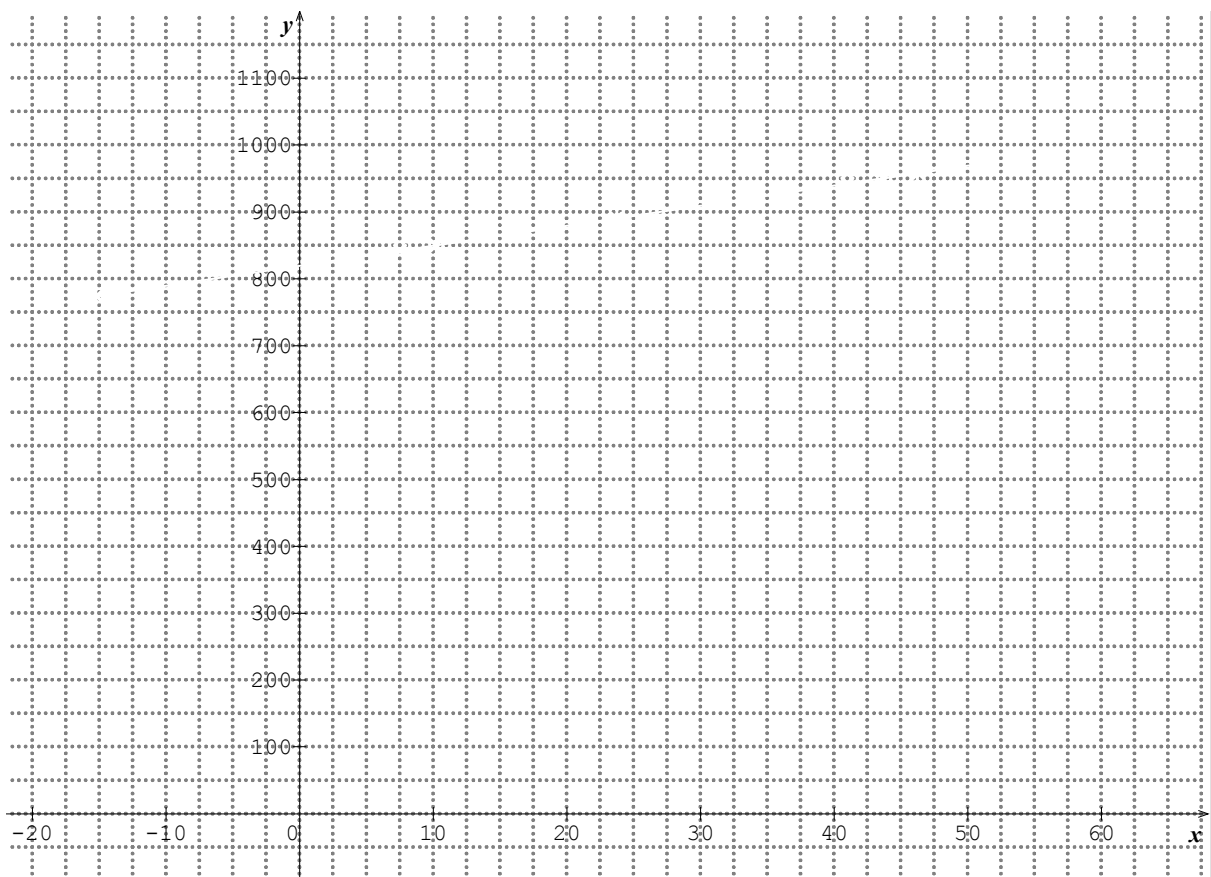
Pour répondre nous avons quatre méthodes :

- le calcul des quotients
- les produits en croix
- les graphiques
- les calculs du groupe D :

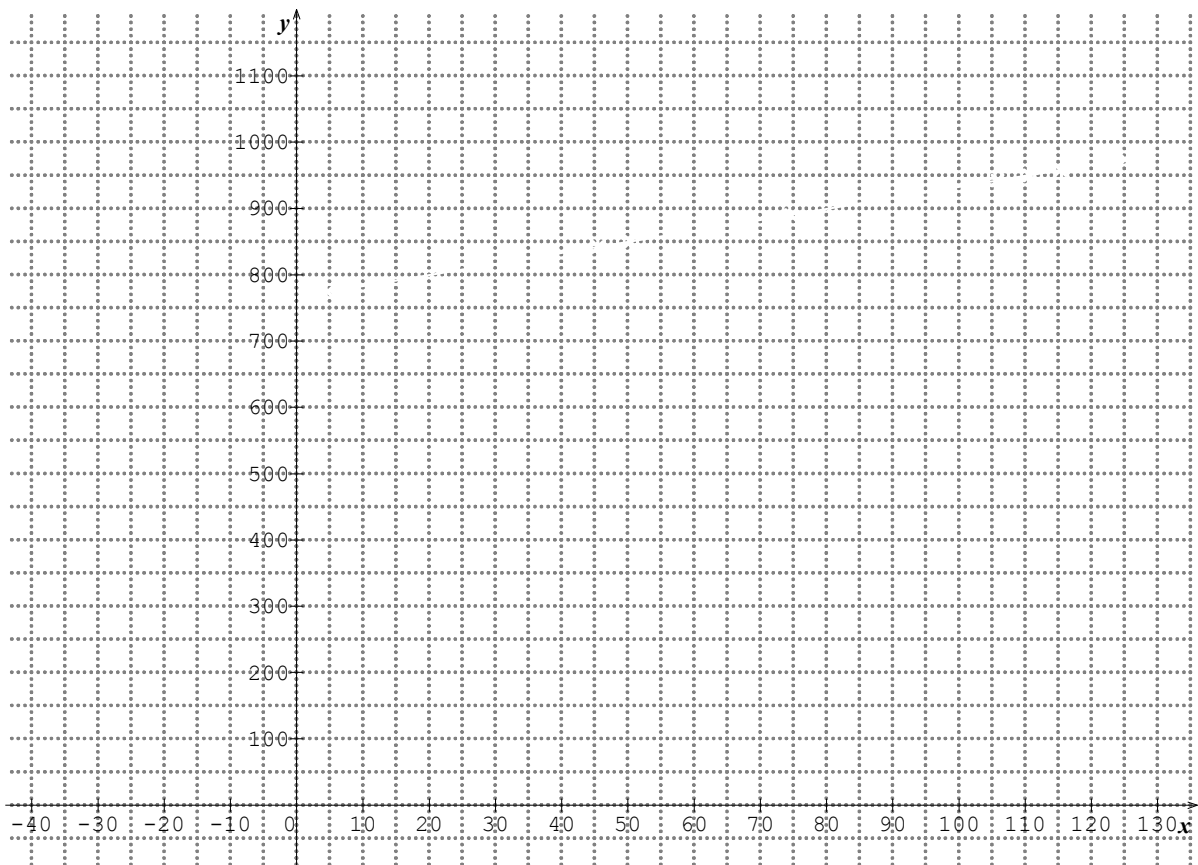
Représentez les données sur les trois graphiques suivants et préparez une justification utilisant chacune des méthodes.



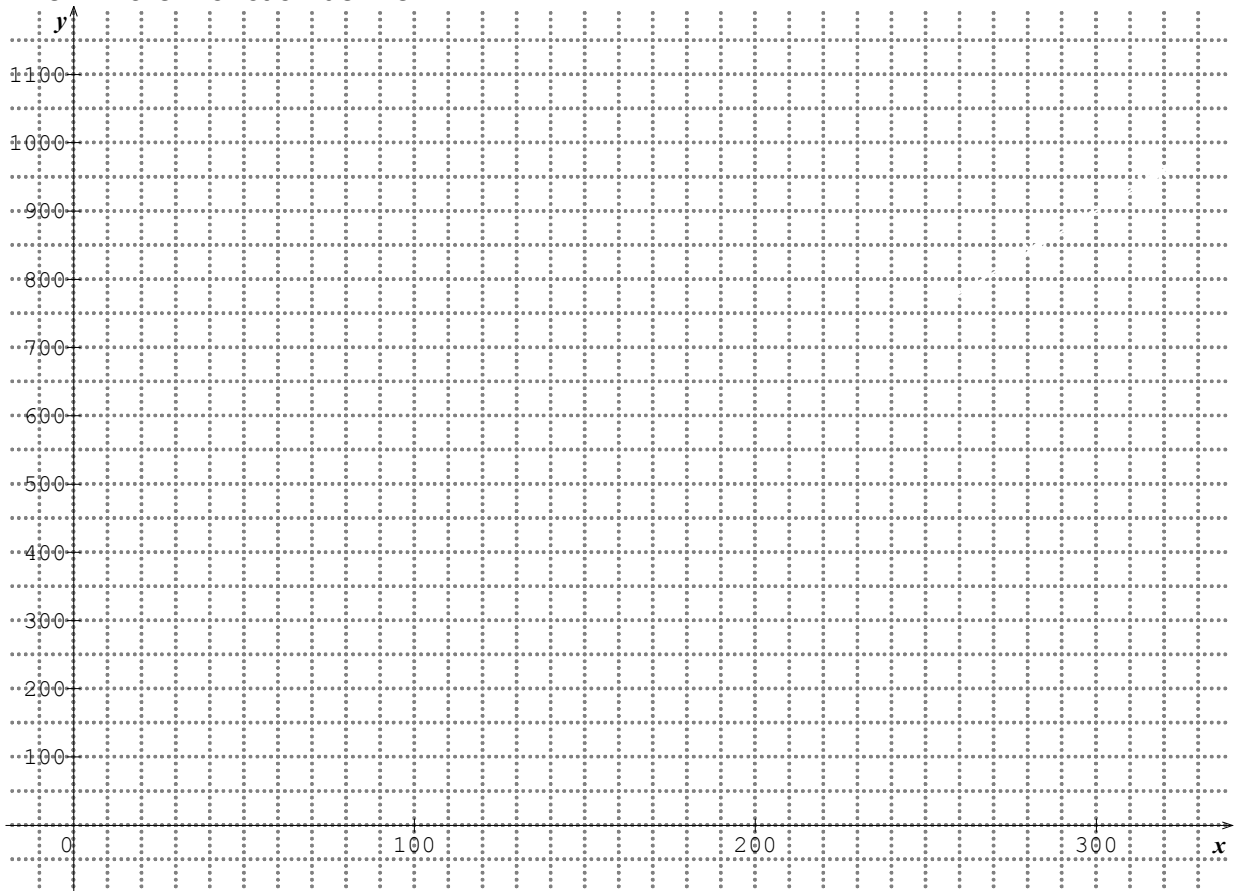
P en hPa en fonction de T en °C :



P en hPa en fonction de T en °F :



P en hPa en fonction de T en K :



**Annexe 36 : Choix des valeurs pour la situation "pression-température"**

variations		22,5	2,5	12,5	17,5	2,5	2,5	5
T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974
variations		68	8	40	52	8	8	16
Taux de variation		3,022222222	3,2	3,2	2,9714285714	3,2	3,2	3,2

variations		22,5	2,5	12,5	17,5	2,5	2,5	5	
T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324	334
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	
quotients	2,9884169884	2,9911190053	2,9929577465	3,0016863406	3	3,0015797788	3,0031347962	3,0061728395	
variations		68	8	40	52	8	8	16	
Taux de variation		3,022222222	3,2	3,2	2,9714285714	3,2	3,2	3,2	

Coefficient de proportionnalité :

moyenne : 2,9981334369 Max 3,0061728395  
 min 2,9714285714  
 centre 2,9888007055  
 rayon 0,017372134

Coefficient de proportionnalité des variations :

moyenne : 3,1419501134 Max 3,2  
 min 2,9714285714  
 centre 3,0857142857  
 rayon 0,1142857143

variations		40,5	4,5	22,5	31,5	4,5	4,5	9
T en °F	7	47,5	52	74,5	106	110,5	115	124
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974
variations		68	8	40	52	8	8	16
Taux de variation		1,6790123457	1,777777778	1,777777778	1,6507936508	1,777777778	1,777777778	1,777777778

Coefficient de proportionnalité des variations :

moyenne : 1,7455278408 Max 1,777777778  
 min 1,6507936508  
 centre 1,7142857143  
 rayon 0,0634920635



### Annexe 37 : Document élève situation "pression-température" situation 2

N° anonymat							N° dictaphone	
-------------	--	--	--	--	--	--	---------------	--

#### Étape 3

Voici les conclusions des différents groupes, tout ce qui est ci-dessous a été écrit par vous et est correct :

1) Les nombres affichant la température ne sont pas les mêmes car les pays du monde n'utilisent pas les mêmes unités pour les mesures thermiques mais la température reste la même.

2) En utilisant un convertisseur, on peut vérifier que les résultats des trois professeurs sont les mêmes ( à 0,2 près).

°F	7	47,5	52	74,5	106	110,5	115	124
°C	-13,9	8,6	11,1	23,6	41,1	43,6	46,1	51,1
K	259,1	281,6	284,1	296,6	314,1	316,6	319,1	324,1

L'écart entre la mesure en degrés Celsius et les degré Kelvin est toujours de 273.

Les unités ne sont pas proportionnelles.

3) Plus la température monte, plus la pression monte. Il y a une relation entre la pression et la température.

4) Si la température est mesurée en Kelvin, et si on considère que les mesures sont approchées à 0,2 près, on peut dire que la pression en hPa est proportionnelle à la température en Kelvin et le coefficient de proportionnalité est de 3. La fonction qui relie la pression P à la température K en Kelvin est une fonction linéaire.

5) Si la température est mesurée en degrés Celsius ou en degré Fahrenheit, la pression n'est pas proportionnelle à la température. La fonction qui relie la pression à la température C en °C est une fonction affine.

**CONSIGNES : Voici les tableaux de nos trois professeurs, certains élèves ont tracé des graphiques avec un tableur et obtenu les tracés ci dessous. Calculez les variations de température et de pression.**

**Déterminez dans chaque unité la pression correspondant à la dernière mesure.**

**Trouvez une formule pour exprimer la pression en fonction de la température pour chaque unité.**

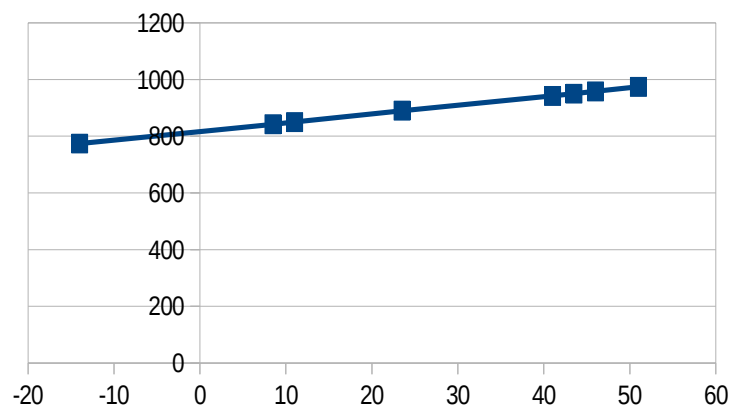
**Rédigez un article de presse qui explique la relation entre la pression et la température quelle que soit l'unité choisie.**

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51	61
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	

+ 22,5

+ 68

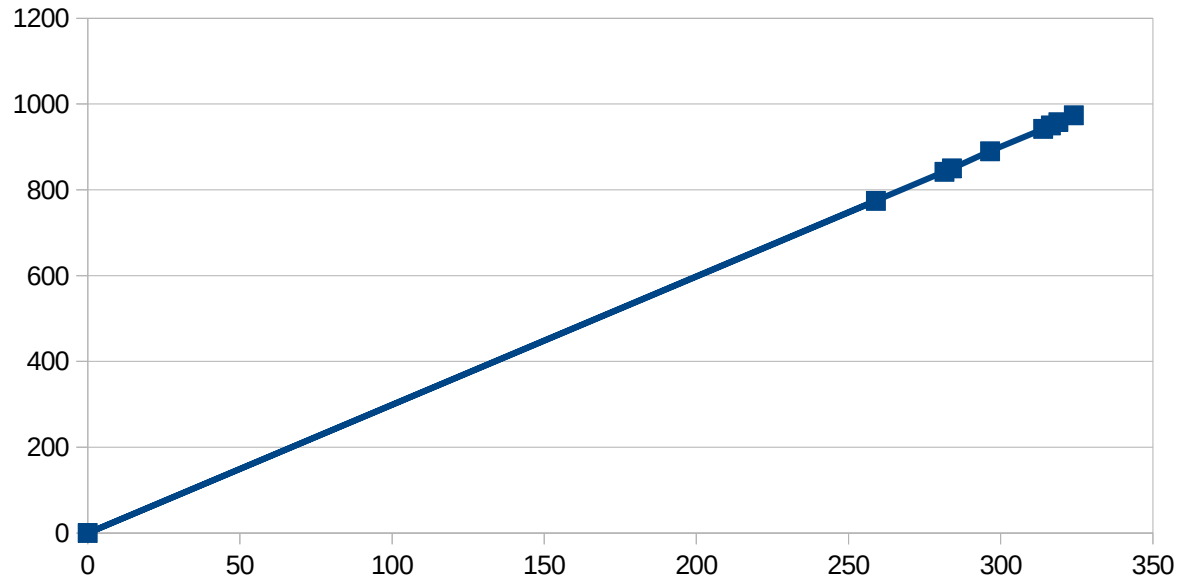
Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °C



T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324	334
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	

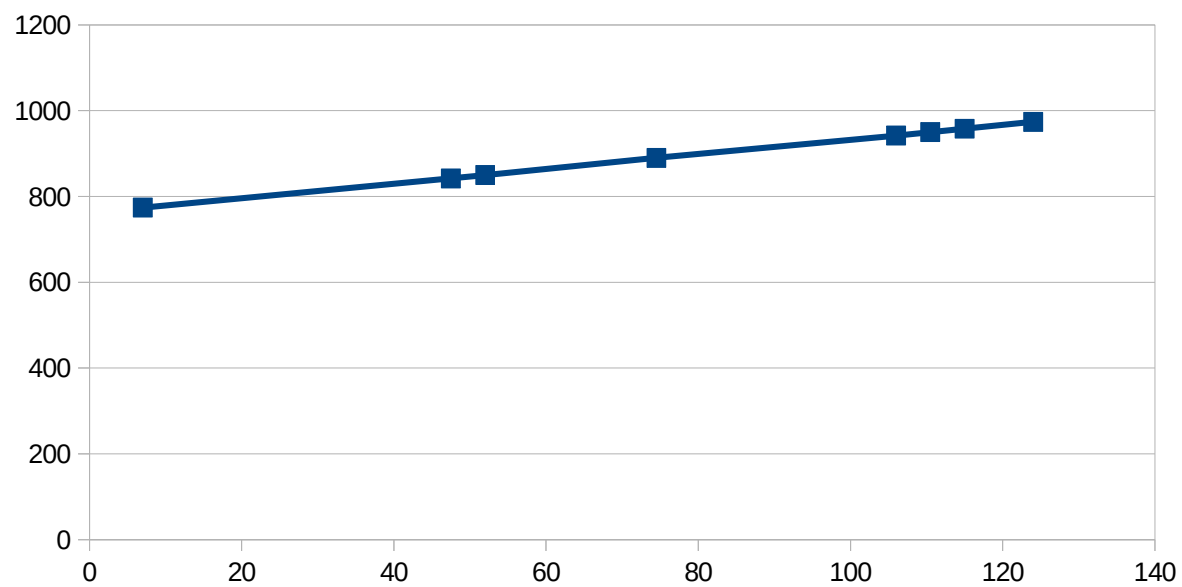
× 3  
(valeur approchée)

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en K



T en °F	7	47,5	52	74,5	106	110,5	115	124	142
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



### Annexe 38 : Document élève situation "pression-température" situation 3

N° anonymat					<b>Étape 4</b>
-------------	--	--	--	--	----------------

Quelle que soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 10 °C.

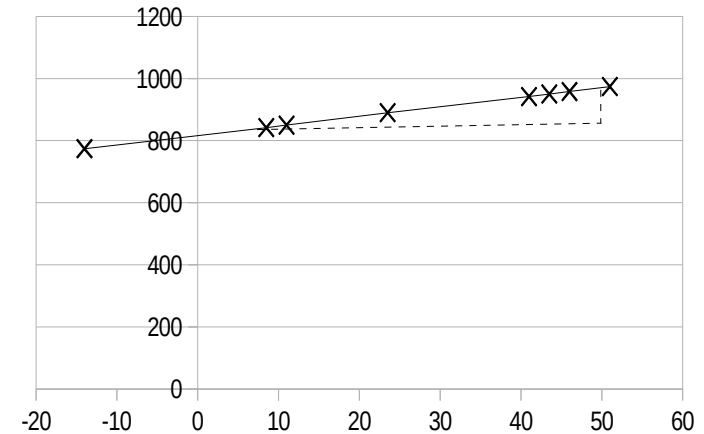
T en °C		43,5	46	51	61
P en hPa		950	958	974	1006

+ 2,5
+ 5
+ 10

+ 8
+ 16
+ 32

× ...

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °C



Un groupe a trouvé que la relation entre la pression et la température était une fonction affine.

La relation avec P (en hPa) et T (en °C) est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

Explique comment on peut retrouver ce résultat dans le tableau et sur le graphique.

### Annexe 39 : Document élève situation "pression-température" évaluation intermédiaire

N° anonymat				
-------------	--	--	--	--

#### Étape 5

Quelle que soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

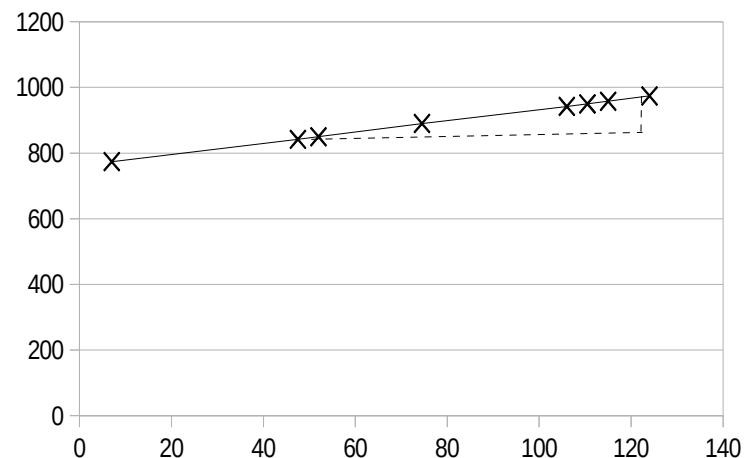
- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.

		+ 4,5	+ 9	+ 18	
T en °F	110,5	115	124	142	
P en hPa	950	958	974	1006	
		+ 8	+16	+32	

× ...

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



La relation entre la pression et la température est une fonction affine.

La relation avec P est en hPa et T en °C est :

$$P = T \times 3,2 + 810,8$$

3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

810,8 est la pression en hPa pour T=0°C.

Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

## Annexe 40 : Document de présentation de l'expérimentation aux familles



UNIVERSITÉ DE NANTES

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT (participant mineur)

« Problématisation en mathématiques : le cas des fonctions affines »

Responsable du projet : Sylvie GRAU professeur de mathématiques

Cadre du projet : Doctorat de Sciences de l'Éducation

Adresse courriel : [sylvie.grau@univ-nantes.fr](mailto:sylvie.grau@univ-nantes.fr)

Téléphone : 06.32.70.11.21

Madame, Monsieur,

Votre enfant est invité à prendre part à une recherche visant à déterminer comment les élèves construisent la notion de fonction affine au début du lycée. Ce projet de recherche est réalisé dans le cadre d'un mémoire de doctorat en sciences de l'éducation sous la direction de Magali HERSANT, didacticienne des mathématiques du laboratoire du CREN à l'Université de Nantes qui peut être jointe par courriel à l'adresse : [magali.hersant@univ-nantes.fr](mailto:magali.hersant@univ-nantes.fr).

Me De Loupy, proviseure du lycée de votre enfant ainsi que son professeure de mathématiques, Me Thomas, ont également donné leur accord à ce projet.

La contribution de votre enfant favorisera l'avancement des connaissances dans le domaine de l'apprentissage scolaire des mathématiques.

### TÂCHES DEMANDÉES À VOTRE ENFANT

Avec votre permission et l'accord de votre enfant, il sera invité à répondre en classe à deux questionnaires et à travailler en petit groupe de 3 ou 4 élèves sur des problèmes mathématiques. Je compte également filmer votre enfant dans ses interactions avec son professeur et avec les autres élèves. Cette période d'observation aura lieu en septembre et octobre 2015. Les séances se dérouleront dans le cadre habituel des cours de mathématiques et participent à l'avancée du programme de la classe de seconde. Elles seront animées par Me Thomas et moi-même. Les séances enregistrées seront transcrites, la vidéo a pour but essentiel de permettre une transcription la plus fidèle possible.

### ANONYMAT ET CONFIDENTIALITÉ

Il est entendu que les renseignements recueillis auprès de votre enfant sont confidentiels et que moi et ma directrice de recherche, seront les seules à avoir accès à son enregistrement audio et au contenu de sa transcription, de même qu'à l'enregistrement vidéofilmé de la classe. Toutes les transcriptions sont anonymes et en aucun cas les travaux de votre enfant ne pourront servir à une évaluation. L'ensemble du matériel de recherche sera conservé sous clé pour la durée totale du projet. Les enregistrements (audio/vidéofilmé), les questionnaires ainsi que les formulaires de consentement seront détruits 5 ans après les dernières publications. Je souhaite pouvoir diffuser des extraits vidéo de la classe avec votre enfant dans le cadre de ma soutenance ou dans le cadre de conférences scientifiques.

### PARTICIPATION VOLONTAIRE

La participation de votre enfant à ce projet est volontaire. Cela signifie que même si vous consentez aujourd'hui à ce que votre enfant participe à cette recherche, il demeure entièrement libre de ne pas participer ou de mettre fin à sa participation en tout temps sans justification ni pénalité. Vous pouvez également retirer votre enfant du projet en tout temps. Votre accord à participer implique également que vous acceptez que le responsable du projet puisse utiliser aux fins de la présente recherche (articles, mémoire, essai ou thèse, conférences et communications scientifiques) les renseignements recueillis à la condition qu'aucune information permettant d'identifier votre enfant ne soit divulguée publiquement à moins d'un consentement explicite de votre part et de l'accord de votre enfant. Votre collaboration et celle de votre enfant sont importantes à la réalisation de ce projet et je tiens à vous en remercier.

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT (participant mineur)

« Problématisation en mathématiques : le cas des fonctions affines »

Responsable du projet : Sylvie GRAU professeur de mathématiques  
Cadre du projet : Doctorat de Sciences de l'Éducation  
Adresse courriel : [sylvie.grau@univ-nantes.fr](mailto:sylvie.grau@univ-nantes.fr)  
Téléphone : 06.32.70.11.21

AUTORISATION PARENTALE

En tant que parent ou tuteur légal de \_\_\_\_\_, je reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à ce que mon enfant participe à ce projet de recherche. Je reconnais aussi que le responsable du projet a répondu à mes questions de manière satisfaisante, et que j'ai disposé suffisamment de temps pour discuter avec mon enfant de la nature et des implications de sa participation. Je comprends que sa participation à cette recherche est totalement volontaire et qu'il peut y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner. Il lui suffit d'en informer son professeur. Je peux également décider, pour des motifs que je n'ai pas à justifier, de retirer mon enfant du projet.

J'autorise mon enfant à répondre en classe à deux questionnaires : OUI NON

J'accepte que mon enfant soit filmé en classe : OUI NON

J'accepte que des extraits vidéo où apparaît mon enfant soient diffusés dans le cadre de rencontres scientifiques : OUI NON

Nom : \_\_\_\_\_

Signature de l'élève : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ et coordonnées : \_\_\_\_\_

Signature du parent/tuteur légal : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Je déclare avoir expliqué le but, la nature, les avantages, les risques du projet et avoir répondu au meilleur de ma connaissance aux questions posées.

Nom : Sylvie GRAU et coordonnées : [sylvie.grau@univ-nantes.fr](mailto:sylvie.grau@univ-nantes.fr)

Signature du responsable du projet :  Date : 01/09/2015

Un exemplaire du formulaire d'information et de consentement signé doit être remis au participant.



## Annexe 41 : Tests classes de seconde expérimentation 2015

Nom du collège d'origine : Jean Moulin Code classe : \_\_\_\_\_ N° élève : 23

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?

$3,5 \times 2,50 = 8,75$  je vais payer 8,75€

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59	68
Température en °C	-10	0	10	15	100

Distance en ft	0	5	10	15	20
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572	6,096

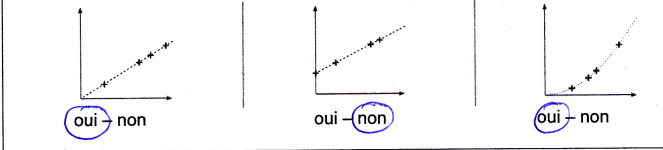
Convertir 20 pieds (ft) en mètres :

6,096 m

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :

68°F

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?



D) Voici un programme de calcul :

Étape 1 : Choisir un nombre.

Étape 2 : Lui ajouter 2.

Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.

Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.

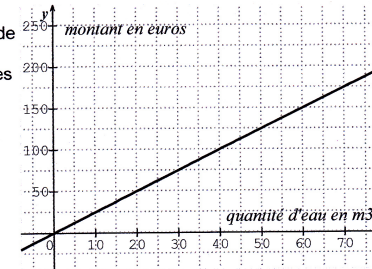
Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?

$x + 2 = 2 + x$   
 $(x + 2) \times x = 2x + x^2 = 2x$   
 $(2x + x^2) - x^2 = 2x$

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?

$121\,034 + 2 = 121\,036$   
 $121\,036 \times 121\,034 = 14\,649\,415$   
 $14\,649\,415 - 121\,034^2 = 262\,068$

E) Ce graphique représente le montant en euros payé en fonction de la quantité d'eau consommée exprimée en  $m^3$ . Pour  $x$  mètres cubes consommés, quel sera le prix à payer ?



Il faudra payer y montant en euros

F) Voici le tableau de quelques valeurs d'une fonction  $p$  :

$x$	-10	-7	-3	-1	0	2,5	6	10
$p(x)$	-5	-3	-1	0	1,5	8	-3	-6

Déterminer l'image de -10. -5

Déterminer  $p(2,5)$ . 8

Déterminer le (ou les) antécédent(s) de -3. -7 et 6

Peut-on avoir :

$p(5) = 16$ ? oui - <u>non</u> - on ne peut pas savoir	$p(5) = 4$ ? oui - non - on ne peut pas savoir	$p(5) = 0$ ? oui - non - on ne peut pas savoir
---	---	---

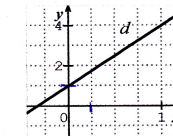
G) La droite  $(d)$  représente une fonction.

Quelle est l'image de 1 ? 4

Quelle est l'image de 0 ? 1

Quelle est la fonction représentée ?

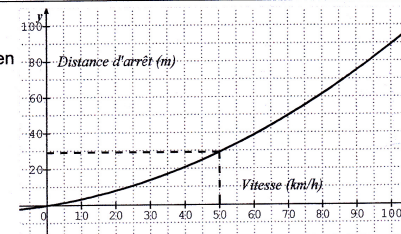
$f(x) = 3x$   
 $g(x) = 3x^2 + 1$   
 ou  $h(x) = 1 + 3x$



H) Le graphique suivant représente la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche en fonction de sa vitesse.

Quelle est la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 100 km/h ?

La distance est de 90



Nom du collège d'origine : Collège Albert Vinçon Code classe : 202 N° élève : 41

A) 1 kg d'abricots coûte 2,50€. Je dois en acheter 3,5 kg, combien vais-je payer ?  
*je vais payer (8,25 €) pour 3 kg d'abricots*

B) Les tableaux suivants concernent des conversions de mesures de grandeurs. Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de température et le pied (ft) est une unité de mesure de longueur utilisées au Royaume-Uni.

Température en °F	14	32	50	59
Température en °C	-10	0	10	15

Distance en ft	0	5	10	15
Distance en m	0	1,524	3,048	4,572

Convertir 20 pieds (ft) en mètres :  
*par 20 pieds on a (6,096 m).  $1,524 \times 4 = 6,096$  m*

Convertir 100°C (degrés Celsius) en degré Fahrenheit (°F) :  
*100°C en °F = (824)°F  
 $100 - 15 = 85$ ,  $85 \times 9 = 765$ ,  $765 + 59 = (824)$*

C) Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ?

D) Voici un programme de calcul :

**Étape 1 : Choisir un nombre.**  
**Étape 2 : Lui ajouter 2.**  
**Étape 3 : Multiplier cette somme par le nombre de départ.**  
**Étape 4 : Lui retirer le carré du nombre de départ et annoncer le résultat obtenu.**

Si on appelle  $x$  le nombre de départ, peux-tu écrire l'allure du résultat ?  
*Si le nombre de départ est  $x$ , le résultat sera  $1$ .  
 $2x + 1 - x^2 = 1$*

Si on choisit le nombre 121 034, quel sera le résultat ?  
*le résultat est (242 068)  
 $121\ 036 + 2 = 121\ 038$ ,  $121\ 036 \times 121\ 034 = 1,46496722 \times 10^{10}$   
 $1,46496722 \times 10^{10} - 121\ 034^2 = (242\ 068)$*

## Annexe 42 : Exemples de productions d'élèves de 2<sup>nde</sup> lors de l'expérimentation "pression-température"

Groupe E :

5	
Dictaphone 4	

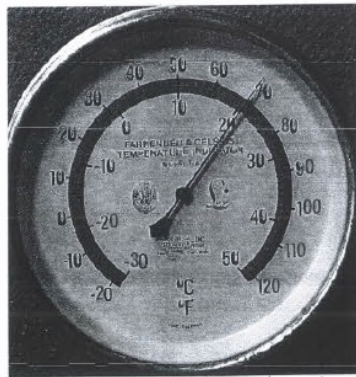


Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Thomson :

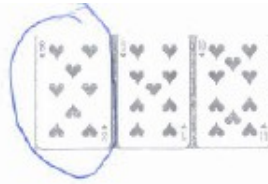


des températures montrent que les degrés Celsius et les Kelvin sont différents de 273 unités. J'en conclus que il n'y a pas de différence entre les 2 unités puisque le résultat est proportionnel au niveau des unités.

Il y a un écart de  $48^\circ$   
 On peut dire que la température de Celsius et K sont proportionnelles. Pour la pression en degrés et en Fahrenheit elle sont aussi proportionnelle de  $48^\circ$   
 Recherche des calculs ↓ la pression n'est pas proportionnelle

Groupe B :

15	D1C71

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Étape 1: Non la pression n'est pas proportionnelle car le coefficient de proportionnalité est pas un nombre rond. Lorsque l'on fait  $-14 \times \frac{850}{11}$  le résultat n'est pas égale à 774.

Étape 2:

Conclusion :

On peut expliquer les différences car les unités ne sont pas les mêmes.

Les kelvins sont proportionnels alors que les celsius et les farenaites qui eux sont proportionnels.

Il y a une relation entre les <sup>pas</sup> deux car lorsque l'on augmente la température le P augmente aussi.

Groupe E :

Numéro 31	DICT 7.

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Thomson:

T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

- 1) Oui et non car la pression est proportionnelle à la température que si l'on arrondi au  $100^e$ ,  $10^e$  ou à l'unité. Donc en physique, ça l'est.
- 2) Les unités de mesures sont différentes, ce qui veut dire que les nombres qui représentent le degré de la température ne sont pas les mêmes, la proportionnalité de ces mesures dépend donc de l'unité.

**Regroupement Dict1 à l'étape 2 Lycée 1 :**

Groupe B :

m <sup>o</sup> 40	DICT 1

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

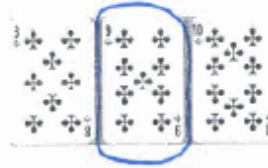
D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Non la pression n'est pas proportionnelle car le coefficient de proportionnalité n'est pas rond. Lorsque que l'on fait  $-14 \times \frac{850}{11}$  le résultat n'est pas égal à 774.

Groupe F :

29	DiCTS

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQlYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Thomson:

T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Le tableau n'est pas proportionnel. car :

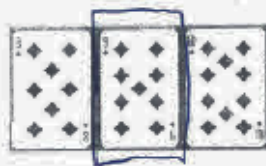
$$\frac{842}{281,5} = 2,991119005$$

$$\frac{850}{284} = 2,992957746$$

Il n'y a donc pas de coefficient de proportionnalité.

**Groupe D :**

n° 21	Dict n° 2



**Étape 1 :**

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Gabriel :

T en °F	7,0	47,5	52,0	74,5	106,0	110,5	115,0	124,0
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

$$\frac{7}{774} \quad \Bigg| \quad \frac{45}{\approx 4975}$$

Il n'y a pas de quotient de proportionnalité.

La pression n'est pas proportionnel à la température



Groupe D :

n° Aff	Dict. 2

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Gabriel :

T en °F	7,0	47,5	52,0	74,5	106,0	110,5	115,0	124,0
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Ce n'est pas proportionnel car il n'y a pas de quotient proportionnalité.

$$\begin{array}{r|l} \text{T en } ^\circ\text{F} & 7,0 \approx 7,61 \\ \hline \text{P en hPa} & 774 \quad 842 \end{array}$$

~17

Étape ~2.

~21

~40

~29

Des températures sont différentes car ce ne sont pas les mêmes unités de mesures mais la pression reste identique car tout est mesuré en hPa.

La température, même avec une unité différente, reste de la même intensité.

Quelle que soit l'unité de mesure, la pression ne changera, si la température reste la même.

pas

**Regroupement Dict6 à l'étape 2 lycée 1 :**

Groupe A :

Dict 4	30
36	23

Dict 6

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDIAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?  
Justifiez votre réponse.

Il n'y a pas de proportionnalité.

$$\frac{8,5}{842} \neq \frac{11}{850}$$

Méthodes utilisées : - trouver le coefficient : inutile  
- produit en croix : utile  
- fonction vrai/faux de la  
calculatrice : utile

————— Dict

Après avoir convertie Fahrenheit et Kelvin en Celsius il y a une approximation de +/- 0.2° degrés par rapport aux mesures obtenues par le professeur Anders. Cette approximation peut faire varier la proportionnalité.

Groupe C :

45	29
28	

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Gabriel :

T en °F	7,0	47,5	52,0	74,5	106,0	110,5	115,0	124,0
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ? Justifiez votre réponse.

Oui, la pression est proportionnelle à la température car la courbe est droite.

$$7^{\circ}\text{F} = -13,89^{\circ}\text{C}$$

$$47,5^{\circ}\text{F} = 8,62^{\circ}\text{C}$$

$$52^{\circ}\text{F} = 11,11^{\circ}\text{C}$$

$$74,5^{\circ}\text{F} = 23,6^{\circ}\text{C}$$

$$259 \quad 28,15 \quad 84 \quad 296,5 \quad 316,5$$

$$-14,15 \quad 8,35 \quad 10,85 \quad 23,35 \quad 43,35$$

\* Conclusion: Après avoir converti les Fahrenheit en Kelvin en degrés, il y a une approximation de plus ou moins de 0,2 degrés de différence. Comme il y a un "à peu près", la proportionnalité est

peu variée.

$$100^{\circ}\text{C} = 373\text{K} = 32^{\circ}\text{F}$$

Groupe E :

34	33
49	



DICT 6

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Thomson:

T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse. *calcul du coeff de proportionnalité*

$$\frac{259}{774} \approx 0,3346 \dots$$

$$\frac{314}{942} \approx 0,3333 \dots$$

*Ce n'est pas proportionnel car si l'on compare  $\frac{259}{774}$  et  $\frac{314}{942}$  les divisions ne donnent pas le même résultat*

$$0^{\circ}\text{C} = 273\text{ K} = 32^{\circ}\text{F}$$

$^{\circ}\text{F}$	7	47,5	52	74,5	110,5
$^{\circ}\text{C}$	-13,89	8,61	11,11	23,6	43,6

K	259	281,5	284	296,5	316,5
$^{\circ}\text{C}$	-14,15	8,35	10,85	23,35	43,35

*Après avoir converti les  $^{\circ}\text{F}$  et K en  $^{\circ}\text{C}$  il y a une approximation de plus ou moins 0,2 degrés de différence. Comme il y a un "à peu près" la proportionnalité peu varier.*

**Regroupement Dict6' à l'étape 2 lycée 1 :**

D 6

Groupe C :

45	28
28	

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Gabriel :

T en °F	7,0	47,5	52,0	74,5	106,0	110,5	115,0	124,0
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Oui car les données sont

Groupe A :

23	30
36	DICT4

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

Il n'y a pas proportionnalité puisque  $\frac{8,5}{842} \neq \frac{11}{850}$

Méthodes: produit en croix et coefficient commun

Groupe E :

élève n°33	élève n°34
élève n°49	

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQIYW8>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Thomson:

T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?  
Justifiez votre réponse.

$$774 \div 259 = \frac{774}{259}$$

Ce n'est pas proportionnel car :

$$259 \times \frac{774}{259} = 774$$

$$314 \times \frac{774}{259} = \frac{243036}{259}$$



**Regroupement Dict2 à l'étape 2 Lycée 2 :**

Etape 2.

Les unités de mesures sont différentes cela explique les différences.

- la pression est la même pour les 3 unités de mesure de température
- L'unité de pression est la même pour les 3 unités de températures différentes.
- On prouve grâce aux schématisation de l'étape 2 que les 3 unités de mesure de température sont proportionnelles entre elles.

n° 23

n° 33

n° 20

**Etape 2:**

Q.1: Ce ne sont pas les mêmes unités de mesure ce qui crée la différence.

Q.2: ~~plus la pression monte plus la chaleur augmente et inversement.~~  
 de plus l'unité de pression est la même pour les 3 autres unités de température. Et "p" est ~~proportionnel au degrés Celsius~~  
 qui elle sont différentes. Certaines mesure de température sont proportionnel à la pression mais l'unité de grandeur ne change pas.

**Production de Marcus élève 11 lycée B****Groupe A :**

N° Identification	11
N° Dictaphone	1

Étape 1 :

Trois professeurs font la même expérience. Ils mesurent la pression en hPa (hectopascal) en faisant varier la température d'un même corps dans un même récipient hermétique.

Pour voir l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDiAPyQlYW8>

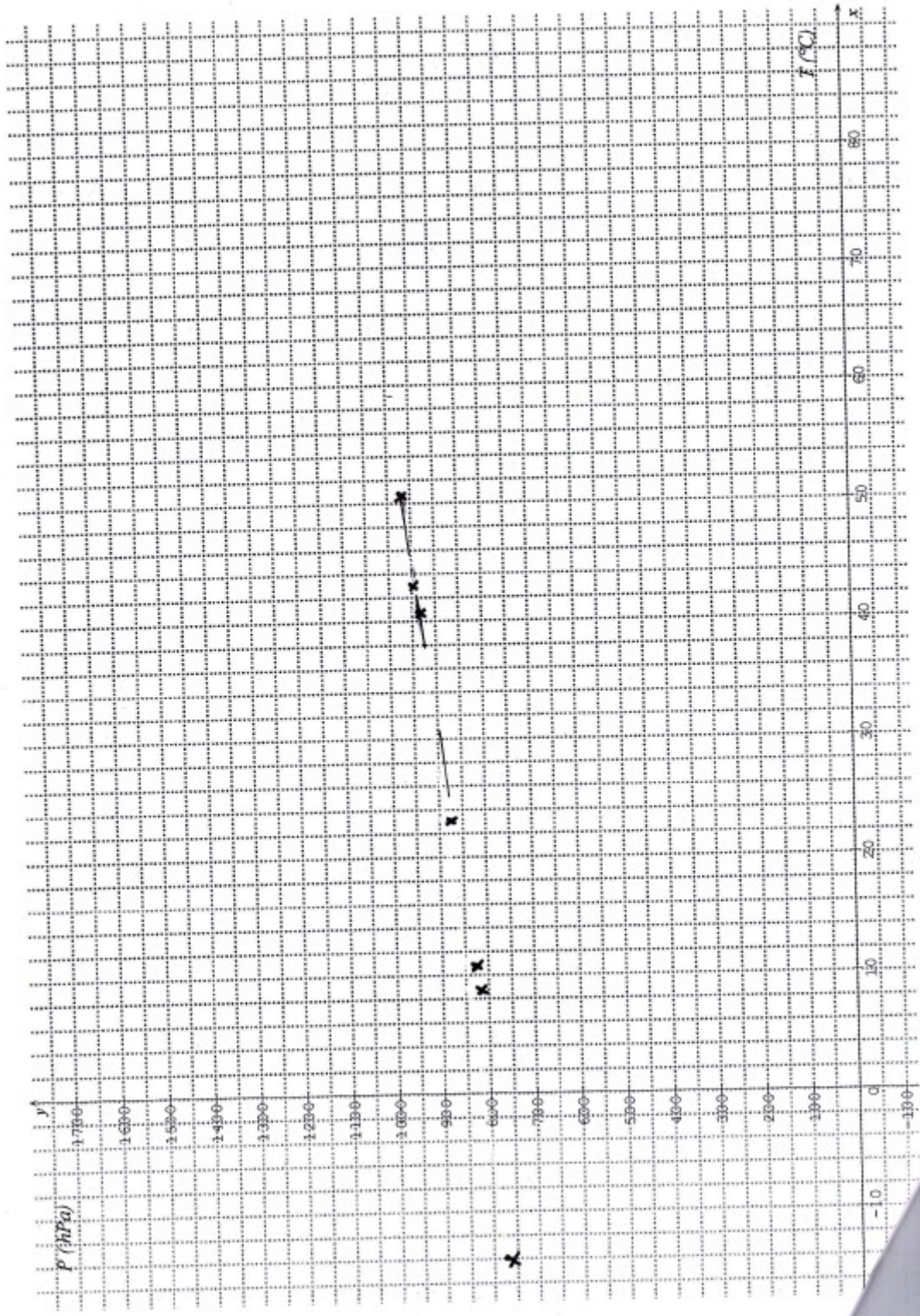
Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974

D'après ces données, la pression est-elle proportionnelle à la température ?

Justifiez votre réponse.

D'après le Tableau la courbe ne passe pas par 0 donc elle n'est pas proportionnelle.



N° Identification	5	16	11	1
N° Dictaphone	1			

Nos conclusions :

$$\underline{-14^{\circ}\text{C}} \quad 7,00 \text{ F} \rightarrow \underline{-13,9^{\circ}\text{C}} \quad 259 \text{ K} \rightarrow \underline{-14,15^{\circ}\text{C}}$$

Lorsque l'on passe de  $^{\circ}\text{C}$  celsius en kelvin on ajoute 273.  
Et quand on passe de celsius en Fahrenheit

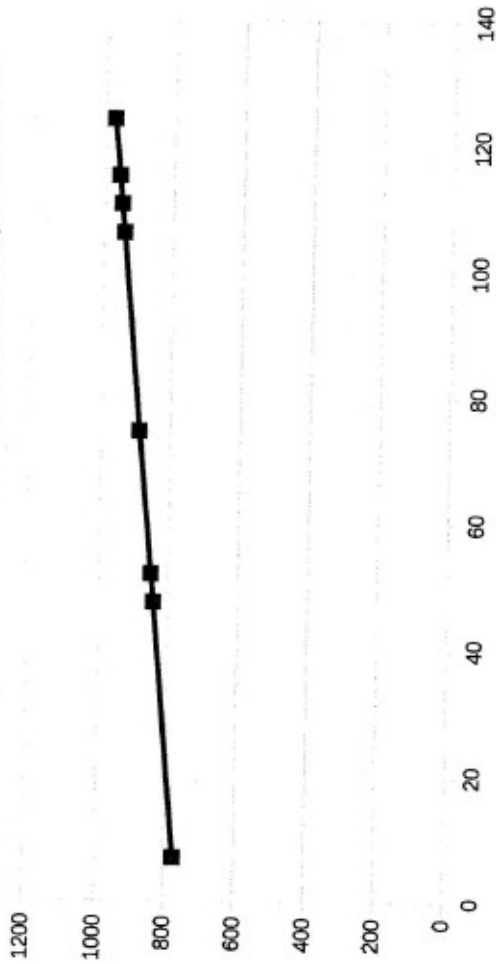
lien de l'expérience : <https://www.youtube.com/watch?v=TDIA1yQjYWE>

Voici le tableau de mesures obtenues par le professeur Anders :

T en °F	7	47,5	52	74,5	106	110,5	115	124	142
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	1006

*+40,5* *+4,5* *+22,5* *+31,5* *+41,5* *+4,5* *+9* *+18*  
*+68* *+8* *+40* *+58* *+8* *+8* *+16* *+32*

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



Formule :

La relation entre la pression et la température :

On remarque : ... si la température augmente, la pression augmente aussi.

## Exemple de production étape 3 lycée 2 :

N° anonymat	8	9	16	32		N° dictaphone	4
-------------	---	---	----	----	--	---------------	---

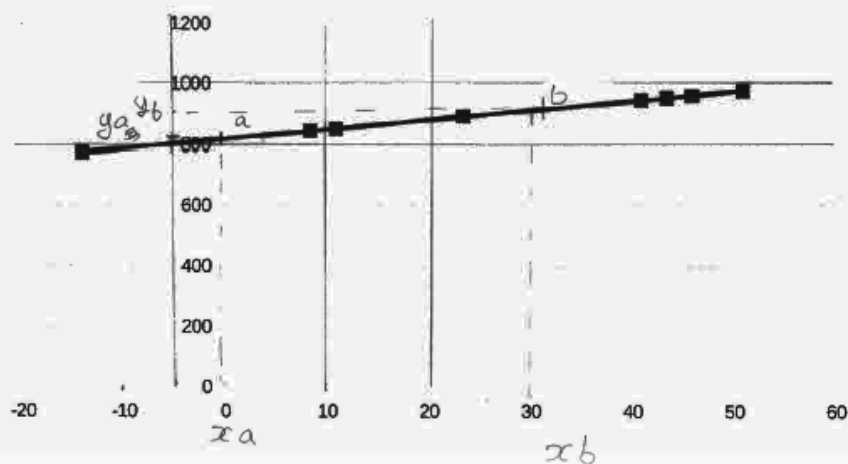
CONSIGNES : Déterminez dans chaque unité la pression correspondant à la dernière mesure.

Trouvez une formule pour exprimer la pression en fonction de la température pour chaque unité.

Expliquez la relation qui existe entre la pression et la température, quelque soit l'unité choisie.

		+ 22,5							
T en °C	-14	8,5	11	23,5	41	43,5	46	51	52,5
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	1006
		+ 68							

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °C



$$\frac{900 - 815}{30 - 0} = \frac{17}{6} = 2,8$$

$$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = 2x + b$$

Formule :  $ax + b$   
 $2,2x + 810$

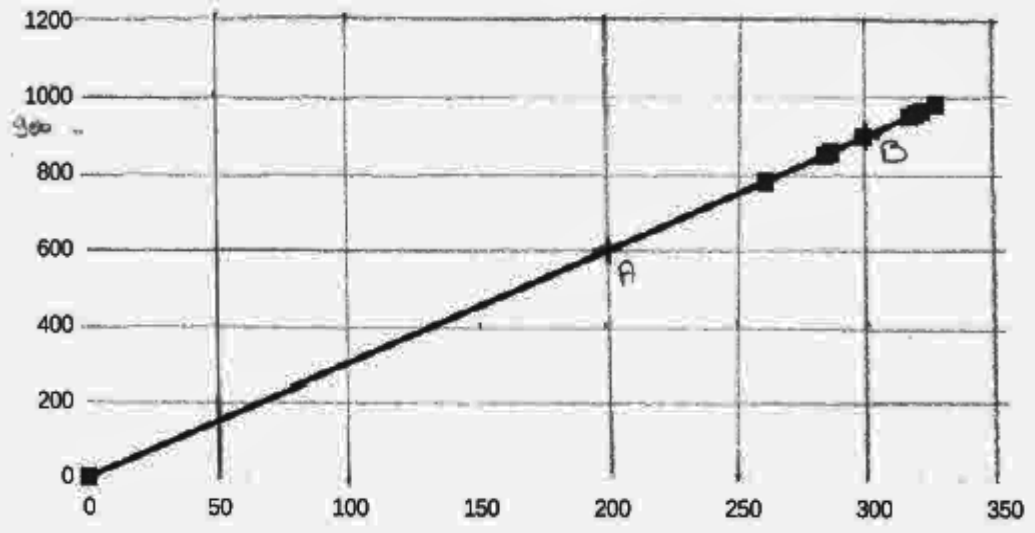
T en K	259	281,5	284	296,5	314	316,5	319	324	334,6
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	1006

$$\rightarrow \frac{1006 \times 324}{974}$$

A(200; 600) et B(300; 900)

$$\frac{900 - 600}{300 - 200} = 3$$

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en K

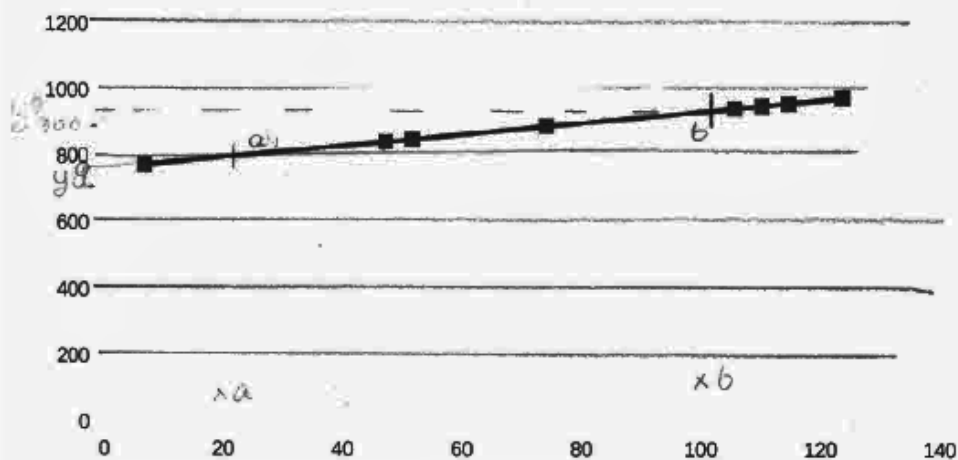


Formule :  $a \times x$   
 $3x$

T en °F	7	47,5	52	74,5	106	110,5	115	124	128
P en hPa	774	842	850	890	942	950	958	974	1006

$$\frac{950 - 800}{100 - 20} = \frac{15}{8} = 1,875$$

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



$$a = \frac{y_b - y_a}{x_b - x_a}$$

$$a \times x + b$$

Formule :

$$a \times x + b$$

$$1,875 \times x + 770$$

La relation entre la pression et la température :

Ces relations sont différentes en fonction de l'unité (C, F, K). L'unité Kelvin est la seule à être proportionnelle.



## Exemple de production étape 4 lycée 2 :

N° anonymat 

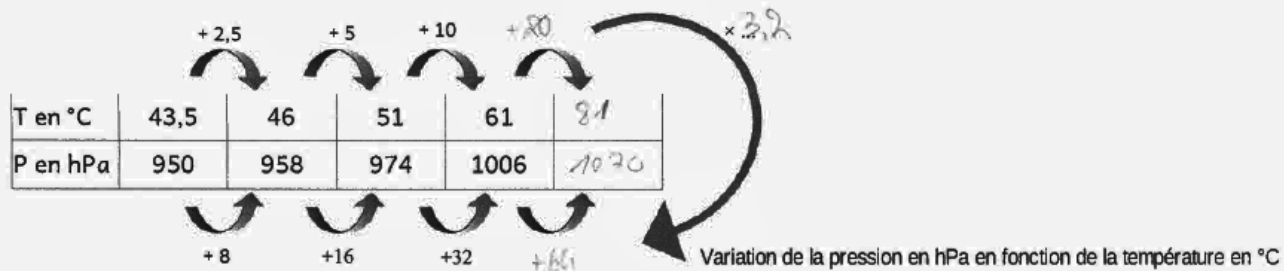
9	11	8	16
---	----	---	----

Étape 4

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 10 °C.



Un groupe a trouvé que la relation entre la pression et la température était une fonction affine.

La relation avec P : en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

Explique comment on peut retrouver ce résultat dans le tableau et sur le graphique.

*Sur le graphique, pour trouver 3,2, il faut choisir 2 points et appliquer  $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ . On peut lire 810,8 au point d'abscisse 0.*

*Dans un tableau, on lit 810,8 à T=0°C et 3,2 en appliquant*

*$\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$*

N° anonymat 9 11 8  Étape 4

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

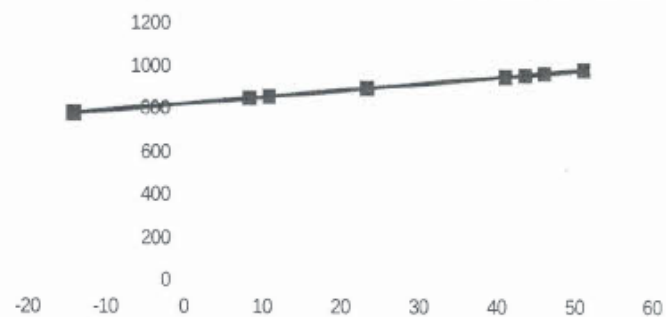
Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 10 °C.

T en °C	43,5	46	51	61	81
P en hPa	950	958	974	1006	1070

Diagram illustrating the relationship between temperature (T) and pressure (P) with arrows showing the changes between consecutive points:

- Temperature changes: +2,5, +5, +10, -20, +13,2
- Pressure changes: +8, +16, +32, +64

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °C



Un groupe a trouvé que la relation entre la pression et la température était une fonction affine.

La relation avec P : en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

Explique comment on peut retrouver ce résultat dans le tableau et sur le graphique.

N° anonymat 

9	11	8	
---	----	---	--

Étape 4

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

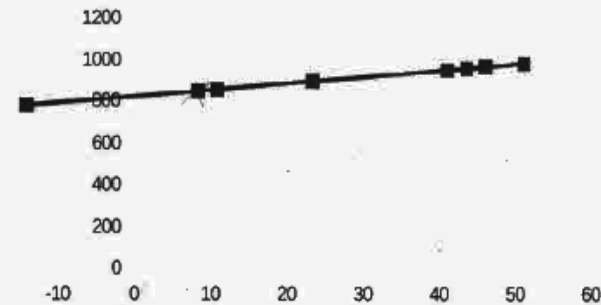
- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 10 °C.

		+2,5	+5	+10	+20	
T en °C	43,5	46	51	61	81	
P en hPa	950	958	974	1006	1070	
		+8	+16	+32	64	

Handwritten annotations:  $+43,5$  (pointing to T=43,5),  $+810,8$  (pointing to P=950),  $+139,2$  (pointing to P=958),  $\times 3,2$  (pointing to the slope calculation).

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °C



Un groupe a trouvé que la relation entre la pression et la température était une fonction affine.

La relation avec P : en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

Explique comment on peut retrouver ce résultat dans le tableau et sur

le graphique. Le 3,2 correspond au coefficient directeur

dans le tableau. 810,8 correspond à Pa T=0

dans le tableau. Sur le graphique on peut trouver 3,2 en faisant

$\frac{y_B - y_a}{x_B - x_a}$

$$\frac{y_B - y_a}{x_B - x_a}$$

## Exemple de production étape 5 lycée 2 :

N° anonymat	9	M	8	16
-------------	---	---	---	----

**Étape 5**

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.

○	T en °F	110,5	115	124	142	178
○	P en hPa	950	958	974	1006	1070

+ 110,5  
 + 4,5  
 + 9  
 + 18  
 36  
 × 1,8  
 - 198,9  
 + 8  
 + 16  
 + 32  
 + 64

La relation entre la pression et la température est une fonction affine.

La relation avec P est en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$   
 3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

810,8 est la pression en hPa pour  $T=0^{\circ}\text{C}$ .

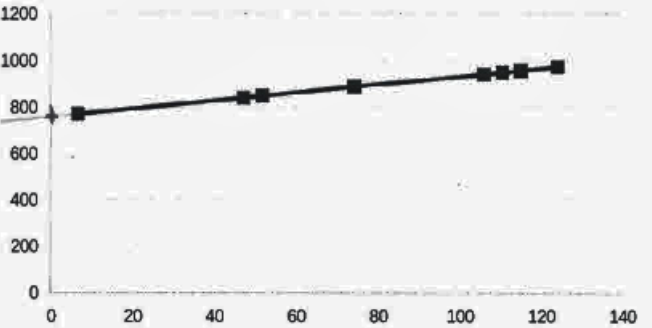
Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

$P = T \times 1,8 + 751,1$

$110,5 \times 1,8 = 198,9$

$950 - 198,9 = 751,1$

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



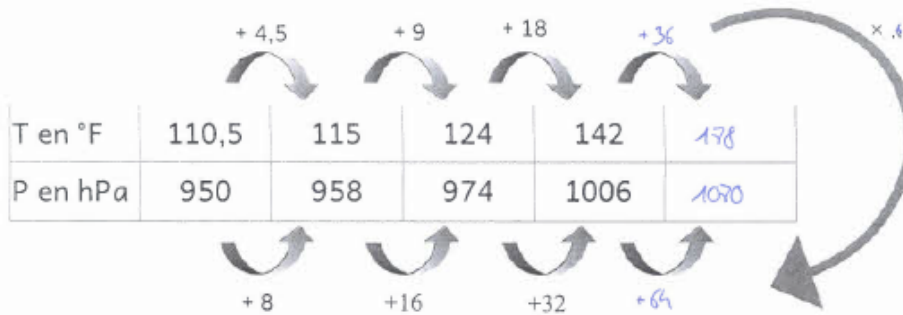
N° anonymat 9 / 11 / 8

Étape 5

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.



La relation entre la pression et la température est une fonction affine.

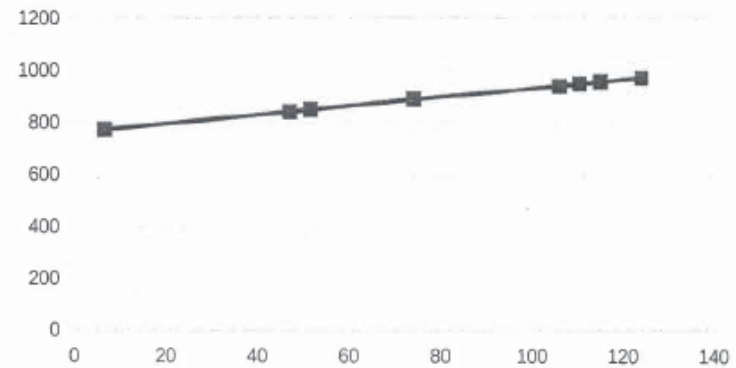
La relation avec P est en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

810,8 est la pression en hPa pour  $T=0^{\circ}\text{C}$ .

Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



N° anonymat 9 11 8

### Étape 5

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.

	+110,5	+4,5	+9	+18	+36	+78
T en °F	110,5	115	124	142	178	218
P en hPa	950	958	974	1006	1070	1158
		+8	+16	+32	+64	+128

Handwritten notes:  $751,1$  (circled),  $+198,9$ ,  $\times 1,8$

La relation entre la pression et la température est une fonction affine.  $ax + b$

La relation avec P est en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

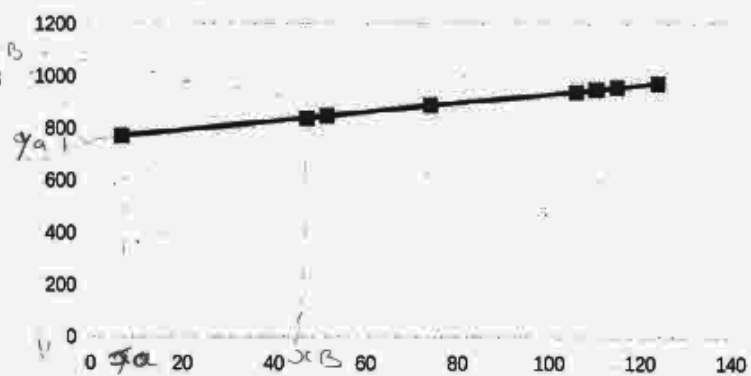
810,8 est la pression en hPa pour  $T=0^{\circ}\text{C}$ .

Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

$$P = T \times 3,2 + 810,8$$

$$T \times 1,8 + 32 = 751,1$$

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



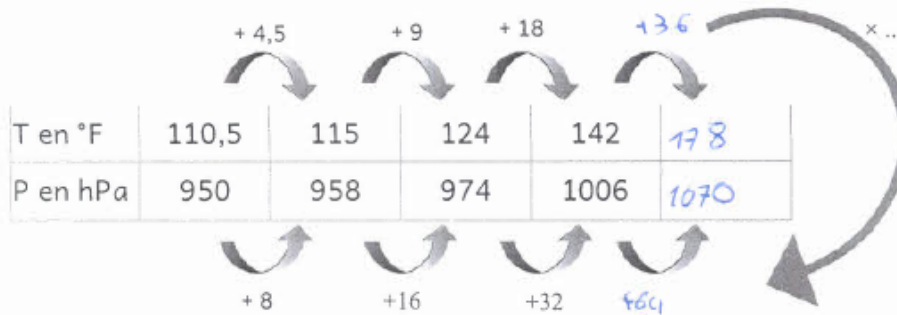
N° anonymat	9	11	8	
-------------	---	----	---	--

### Étape 5

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.



La relation entre la pression et la température est une fonction affine.

La relation avec P est en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

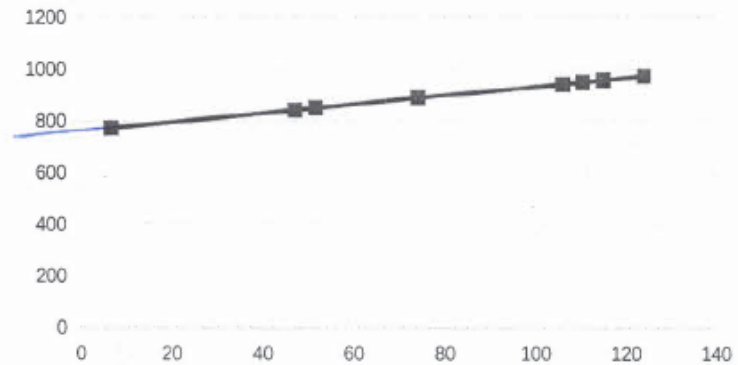
3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

810,8 est la pression en hPa pour  $T=0^{\circ}\text{C}$ .

Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

$$\frac{16}{9} \times T + 771,33$$

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



**Annexe 43 : Transcription Dict5 de l'étape 1 groupe E lycée 1**

# Generated by TranscriberAG

# Nombre de Pistes : 2

# Durée :00:10:07,110

# Nombre de locuteurs : 3

(Pas de locuteur)	0	
E2	95.345	Même corps c'est à dire même corps de personne ou corps heu
E3	98.7012	Mais non eh genre un corps c'est..
E1	106.533	Voici le tableau de mesures obtenu par le professeur Thomson...d'après ces mesures la pression est-elle proportionnelle à la température ?
E3	114.637	Faut aller sur l'ordi pour aller la regarder
E1	117.851	Ben non, non, non
E2	118.24	Faut comparer, faut faire des calculs
E1	119.561	D'après heu, d'après... d'après la donnée
E3	120.992	Elle a dit la prof t'allume l'ordi
E1	122.861	Non, non, ben pour l'instant c'est facile, ça
E3	125.529	C'est facile, putain
E1	126.914	Bah, regarde la question est facile, d'après ces données la pression est-elle proportionnelle à la température ?
E3	132.184	Ben ouais mais..;
E1	133.65	Ben c'est facile, regarde, tu regardes le tableau du dessus et le tableau du dessous et du coup tu divises.
(Pas de locuteur)	139.704	
E2	143.607	Si 259 {pronounce=unintelligible}
E3	144.45	Ah ouais attends, oui
E1	145.531	Faut voir la proportionnalité
(Pas de locuteur)	147.099	
E3	152.464	Tu fais 259 divisé par
E1	154.752	Par exemple 259 par heu... ouais 259 divisé par...774
E3	164.075	Il faut voir si
E1	166.243	Ou on fait 774 divisé par 259
E3	170.39	Ouais
(Pas de locuteur)	170.892	
E3	176.774	Oh non mais ça donne des trucs rallonge de merde, au pire on fait heu ... easy
(Pas de locuteur)	181.215	
E1	186.762	Et on fait pareil avec l'autre tu vois



E3	188.842	Ouais mais attends, au pire on met la fraction c'est plus simple... que ..; moi je mets pas des chiffres à rallonge... du coup on fait... heu
	203.768	du coup après on fait 259
E1	205.864	Ça marche pas, hein,
E3	207.288	Attends
E1	208.431	ça ne marche pas je te dis
E3	210.872	C'est toi qui marches pas
E1	212.706	C'est pas proportionnel
E3	214.674	Hein
E1	215.069	J'te jure c'est pas proportionnel
E3	217.826	Ok
(Pas de locuteur)	218.065	
E3	220.858	Non mais je te crois, hein
(Pas de locuteur)	221.782	
E3	231.777	Ouais non ben en fait, ... genre pour heu...après ça donne pas 842 mais 841 virgule 2.. cent heu... A peu près ça enfin on s'en fout
E1	242.205	Peut-être en faisant l'inverse, je crois que c'est la même chose en fait... faut faire...
E3	247.621	Ben non
E1	248.581	Si, si attends, si on va faire avec ... attends, on va faire avec heu ...si on fait l'inverse ça fait par exemple 319 sur ...
E3	260.155	Ouais non, ça donne pas tout à fait ça en plus
	264.347	Ben c'est pas proportionnel
E1	265.595	Mais ça fait toujours 0.33
E2	267.963	Oui mais regarde les chiffres après là ...ils se ressemblent, là j'ai écrit 3346 alors que là c'est 3343
E1	276.926	Peut-être en arrondissant , ça peut être proportionnel
E3	280.71	ça fait un peu la même {pronounce=unintelligible}
E1	283.77	Oui on fait 0.33
E3	286.13	3.3.319
E1	292.255	Ouais non
(Pas de locuteur)	292.857	
E1	300.028	C'est pas, ouais, c'est pas la même chose
(Pas de locuteur)	301.871	
E1	313.001	Ben si, c'est à moitié proportionnel puisque tu vois, c'est près du résultat
E3	318.902	C'est quoi REC

E3	320.669	Mais oui mais si c'est près du résultat c'est
E1	322.479	Mais c'est près du résultat hein, c'est un peu près proportionnel
E3	327.445	à peu près pas "un" peu près
E2	330.198}	C'est ...C'est à peu près le résultat c'est ça{speaker_noise=laugh}
E1	333.582	C'est proportionnel à quelques zéro... près quoi
E3	338.539	Ouais mais comme si on disait heu genre c'est proportionnel à peu près alors que c'est pas du tout proportionnel
E1	345.005	C'est à peu près proportionnel quoi
E3	348.373	A peu près, allez à deux trois près... oui mais j'avoue.
E1	351.137	842 par exemple, ça donne 200... non
E3	356.737	Ben oui mais c'est...
E1	357.565	Non, non c'est pas proportionnel, c'est pas proportionnel
E3	360.641	Ouais
(Pas de locuteur)	361.082	
E3	363.395	Pourquoi y a justifiez votre réponse
E1	366.361	Moi, ce n'est pas proportionnel
E3	369.337	Ah non mais attends moi je vais te chier des exemples, heu
E1	372.457	Non mais d'abord on dit ce n'est pas proportionnel tu vois heu {speaker_noise=laugh} ça n'est pas proportionnel
E3	383.677	Ah oui, ce n'est pas proportionnel car blllblllblll
E1	388.845	Quand je pense qu'on est enregistré
E3	391.341	T'es cap de gueuler Michel dans heu... l'enregistreur
E2	395.257	En fait
E1	395.835	Ben là t'es en train de le dire
E3	397.102	Nan mais t'es cap de le gueuler je veux dire
E1	399.518	Non... ce n'est pas proportionnel car ... si l'on fait heu, on fait avec quels chiffres 259, 281,5, 284, 296,5,
E3	412.859	314, ben faut faire avec un chiffre qu'a pas de virgule non ?
E1	415.778	D'accord
E3	416.352	Oh putain, ce n'est pas proportionnel y a pas, en fait c'est pas au féminin, au masculin t'enlève le "l" et le "e". Vire le "e". Le "l" laisse le, comme ça ouais

E1	426.782	Si l'on, car si l'on fait heu 259 heu, on fait le premier chiffre et 314
E3	432.619	Car, heu...ha non, mais le premier chiffre ça va marcher, c'est obligé
E1	439.639	On fait deux chif... on fait deux nombres différents en fait, avec deux données différentes
E3	443.392	Ouais
E1	443.588	Ça va pas donner la même chose
E3	445.184	Ok
E1	446.206	En fait on divise heu 259 par 774 et 314 divisé par 942
E3	450.909	259 fois heu
E1	454.255	Non, divisé
E3	455.321	Non, fois
E1	456.45	Pourquoi
E3	459.057	Mais heu.. enfin...
E1	460.296	Pourquoi faut faire des fois
E3	461.835	Ben pour voir si c'est proportionnel
(Pas de locuteur)	463.405	
E1	465.82	Tu fais la proportionnalité comme ça toi ?
E3	467.773	Ben oui, non mais genre j'ai fait 774 divisé par 259, ça m'a donné ça, donc en gros heu... ça fois ça ça donne ça, mais genre heu, normalement si c'est proportionnel ça donne heu...ça fois ça ça donne, non attends, ouais, ça fois ça ça donne ça normalement mais comme c'est pas proportionnel, ça va pas donner ça
E1	489.268	D'accord
(Pas de locuteur)	489.8	
E1	494.505	En fait je mets deux données différentes
E3	496.738	Ah ouais.. ça
E1	498.901	Et une autre donnée, avec
E3	500.189	Comment vous avez-fait, moi j'ai trouvé ça, hein
E1	505.387	Regarde, en fait je fais, ben oui mai heu... sur heu, regarde, après tu te, ouais, t'as une touche sur ta calculette où y a écrit "sd", tu calcules et après tu fais "sd", du coup ça te fait heu ... zéro, trois, quatre, six, 25, 23
	525.59	{speaker_noise=general}
E1	546.634	Et puis voilà on fait 314 sur 942 et on a deux données différentes parce que si c'était proportionnel...ça fait un tiers...donc nous n'avons pas les mêmes nombres... bon ben c'est fini.

**Annexe 44 : Transcription Dict5 de l'étape 2, lycée 1**

E2 Lucas	0	C'est peut-être la batterie non
Prof1	2.70564	Non elle est pleine
E2 Lucas	3.91969	Ah, ben je sais pas
E1 Hugo	6.1076	Bon c'est reparti
Prof1	7.85202	Y'a des tests si vous êtes restés trop longtemps sans parler
E2 Lucas	12.1379	Ah bon
E1 Hugo	13.5035	On doit parler fort du coup
E1 Hugo	16.7288	D'accord {speaker_noise=laugh
E1 Hugo	20.1266	Alors attends... heu...
E3 Donatien	22.3748	Vous avez mis oui ou non
E2 Lucas	23.6922	Ben moi j'ai mis oui
E1 Hugo	24.7065	Ben nous on a mis oui
E3 Donatien	25.1673	Moi j'ai mis non, parce que c'était pas du tout pareil
E1 Hugo	27.145	Ah mais toi t'as... t'as des degrés Fff...t'as des ...
E3 Donatien	27.145	C'est pas les mêmes... Fahrenheit
E1 Hugo	29.8103	Fahrenheit oui... nous on...
E2 Lucas	30.8114	Ah ouais, c'est... ben du coup c'est normal heu non c'est pas normal ben c'est
E1 Hugo	34.2238	Ben oui en plus tu ne peux même pas convertir t'as pas les degrés Fahrenheit
E3 Donatien	34.2238	C'est pas du tout pareil parce que regarde, en fait regarde {pronounce=unintelligible}
E3 Donatien	41.2647	Pour avoir le coefficient il faut diviser ça par ça
E1 Hugo	44.2402	Heu ouais, ou l'un par l'autre, c'est comme tu veux
E3 Donatien	46.6413	Ok ben c'est {speaker_noise=breath}
E1 Hugo	49.6152	Ha ouais, il me semble qu'en degrés Fahrenheit y a pas de relation avec les...hum... avec les autres trucs
E2 Lucas	55.5077	Mais est-ce que les degrés Fahrenheit, ça c'est pas des degrés Fahrenheit

E1 Hugo	58.633	Des degrés Fahrenheit c'est
E2 Lucas	58.633	Là c'est des ...
E1 Hugo	63.4853	On met quoi du coup comme coefficient de
E2 Lucas	63.4853	De coefficient de proportionnalité
E1 Hugo	65.9881	On met 3 à peu près
E2 Lucas	67.2569	Ouais, 3
E1 Hugo	68.3933	On met 3, à peu près 3
E4 Michel	70.305	Du coup on convertit pour en quoi en K, on a est heu on a plus de K non
E1 Hugo	73.5405	{speaker_noise=breath}
E2 Lucas	76.7911	Ben ouais, du coup,... on va convertir en degrés
(Pas de locuteur)	79.1165	
E4 Michel	80.0019	Vous êtes deux à avoir K
E2 Lucas	82.3147	Toi c'est degré
E1 Hugo	82.3147	Moi j'ai F Fahrenheit.
E4 Michel	85.5209	Moi c'est degré et puis heu
E2 Lucas	85.6531	Ha t'as Fahrenheit toi, toi dégage {speaker_noise=laugh
E1 Hugo	87.5571	Hum j'sais pas ça marche pas {speaker_noise=breath } c'est bizarre
E4 Michel	90.2785	Et pour les Fahrenheit ça marche pas
E1 Hugo	91.3085	Comment on fait pour changer en Fahrenheit ?
(Pas de locuteur)	92.8336	{pronounce=unintelligible}
E1 Hugo	94.1609	Je crois que c'est écrit dans le cours
(Pas de locuteur)	95.2561	
E1 Hugo	97.5264	Alors attends, heu ...
E2 Lucas	99.5584	En plus y avait ça et j'crois y avait ça au brevet
E1 Hugo	101.873	Ah ouais ?
E2 Lucas	102.213	Ouais y avait heu... pour convertir en degrés Fahrenheit

E1 Hugo	106.367	Ah peut-être bien oui.
E2 Lucas	107.416	Ouais mais j'ai réussi mais je me {pronounce=unintelligible}
E1 Hugo	109.124	Oui j'me souviens même plus {speaker_noise=laugh}
E2 Lucas	111.968	Il était trop facile
(Pas de locuteur)	112.754	
E3 Donatien	114.552	Alors vous savez
(Pas de locuteur)	115.525	
E2 Lucas	116.498	Heu... je ... je crois c'est heu ... heu
E1 Hugo	118.934	C'est que ...
E2 Lucas	118.934	C'est environ trois fois plus ... je sais plus
(Pas de locuteur)	121.491	
E2 Lucas	122.893	Trois fois {pronounce=unintelligible}
E1 Hugo	124.561	Avec
E2 Lucas	124.955	Ben attends, mais si on est bête...
(Pas de locuteur)	126.457	{speaker_noise=general}
E1 Hugo	130.774	En principe du coup heu ... ça devrait être {pronounce=unintelligible}
E4 Michel	135.206	Prends la feuille
E2 Lucas	137.044	Ben passe du coup
E1 Hugo	138.742	Celsius
E4 Michel	139.808	Si ça se trouve y a un meilleur {pronounce=unintelligible}
E1 Hugo	140.361	Les professeurs n'ont pas utilisé les mêmes unités comparez les résultats ah ouais ben c'est normal qu'on ait pas les mêmes unités... comment expliquez-vous les différences
E4 Michel	147.988	{pronounce=unintelligible}
E3 Donatien	151.123	Je sais pas du tout
E2 Lucas	152.742	J'crois que les ... {pronounce=unintelligible}
E2 Lucas	154.49	Les degrés Fahrenheit fois 2.. fois 2 point 4
(Pas de locuteur)	158.052	

E2 Lucas	159.396	Je vais essayer si jamais ça marche
(Pas de locuteur)	160.447	
E2 Lucas	161.118	11 fois 2 point 4
E1 Hugo	163.043	Que peut-on conclure concernant la pression et la température
E2 Lucas	166.469	Ça ne marche pas du tout {speaker_noise=breath}
(Pas de locuteur)	168.049	
E1 Hugo	169.123	Ouais
E2 Lucas	169.996	Essaye de trouver si on ... le coefficient de proportionnalité entre les deux c'est {speaker_noise=general}
E1 Hugo	175.144	Ah oui, ils disent eux mêmes qu'il y a des différences entre les mesures
E3 Donatien	179.374	C'est pas les mêmes fiches peut-être que c'est pas les mêmes attends
(Pas de locuteur)	181.417	
E1 Hugo	182.969	Donc heu...
E2 Lucas	184.852	Mais déjà pour...
E1 Hugo	185.732	Pourquoi lui il trouve que c'est ...
E2 Lucas	186.875	Parce que c'est à quoi ça correspond les degrés K
E1 Hugo	188.987	On sait même pas ce ... ouais
E2 Lucas	191.34	Si c'est ... j'sais pas c'est ... c'est une unité de mesure spécialement pour les scientifiques
E3 Donatien	195.338	Je pense ouais
(Pas de locuteur)	195.934	
E2 Lucas	198.22	Mais de toute façon c'est pas ça {pronounce=unintelligible}
E3 Donatien	200.898	Fahrenheit , Celsius, c'est écrit là, je sais pas
(Pas de locuteur)	203.124	
E3 Donatien	204.032	Doit y avoir un lien
(Pas de locuteur)	204.746	
E3 Donatien	206.345	Ah ouais regarde

E2 Lucas	206.614	C'est une énigme
E3 Donatien	207.293	Regarde c'est simple {pronounce=unintelligible}
E2 Lucas	209.022	C'est simple
E3 Donatien	210.016	Ouais c'est vrai, regarde, les liens attends, Celsius je crois que c'est ça, Fahrenheit c'est ça, du coup y doit y avoir un lien enfin un calcul je sais pas
E2 Lucas	217.386	Soit on se fait une image au hasard je sais pas
E3 Donatien	219.17	Oui mais il doit y avoir Fahrenheit aussi
E2 Lucas	220.224	En tout cas j'ai faim {pronounce=unintelligible}
(Pas de locuteur)	221.142	
E1 Hugo	230.716	Heu, ouais
(Pas de locuteur)	231.573	
E1 Hugo	234.871	Ouais c'est possible mais bon on heu
E4 Michel	237.36	Ouais mais après faut faire l'autre
E1 Hugo	240.587	C'est chiant
E2 Lucas	243.917	Faudrait trouver le coefficient de proportionnalité entre ça et ça et entre ça et ça.
E1 Hugo	249.356	Madame, heu mais ça veut dire quoi le heu K
Prof1	252.08	Le K ça veut dire Kelvin
E1 Hugo	255.615	Ah le Kelvin
Prof1	257.058	Pensez que vous pouvez utiliser les ordi pour chercher des infos ou quoi que ce soit hein n'hésitez pas
E1 Hugo	261.63	Ah oui
E3 Donatien	262.152	Mais madame c'est pas écrit Fahrenheit
Prof1	263.897	Non
E2 Lucas	264.296	Oui j'avoue
	264.962	Attends je vais {speaker_noise=general} calcul
Prof1	268.162	Ici vous avez ... les Kelvins et les degrés Celsius et ici ... les degrés Celsius et Fahrenheit
E1 Hugo	276.273	Alors en gros on doit d'abord relier degrés Fahrenheit et



		Celsius et ensuite relier Celsius et... Kelvins.
E3 Donatien	283.796	Comme ça tout le monde a Celsius ou Kelvins et après on fait heu ...
E2 Lucas	287.204	Ben déjà faut choisir une unité de mesure
E3 Donatien	289.029	Ben on prend Celsius, non
E4 Michel	290.531	Ou Kelvin plutôt oui puisque vous êtes déjà nombreux à avoir Kelvin, vous êtes deux
E3 Donatien	294.035	Ben moi quand j'aurai... quand j'aurai converti en Fahrenheit en Celsius
E1 Hugo	297.142	Ben au pire chacun... chacun convertit en heu ... que... chacun convertit en Celsius
E3 Donatien	302.782	Ben oui tout simplement
E1 Hugo	304.312	Oui mais t'as quoi toi. Ah ben toi t'as directement en Celsius, d'as déjà
E2 Lucas	306.782	C'est Celsius, lui directement...Attends ben du coup je vais essayer un produit en croix pour voir heu ... sur le principe ça devrait être justement
E4 Michel	312.519	Ça marche pas
E3 Donatien	314.629	Moi j'ai mis non
E2 Lucas	316.839	En gros c'est proportionnel, c'est bizarre
E1 Hugo	318.269	Moi faut que je trouve le {pronounce=unintelligible}
E2 Lucas	319.906	C'est un coefficient à peu près de ...
E4 Michel	320.93	Si on trouve sur Internet comment heu... c'est en ...
E1 Hugo	324.761	Heu
E4 Michel	328.317	Conversion de Celsius en Fahrenheit si ça se trouve sur Internet ça, c'est un truc, on tape un chiffre et ça va direct
E2 Lucas	335.602	Ah ben là c'est heu
E3 Donatien	337.25	Oui ça va plus vite puisque tu vas faire heu là c'est mieux
E4 Michel	342.594	Faut qu'on trouve un site où ils font ça
E1 Hugo	345.245	Mais c'est bizarre parce que là on a vu la pression et là ils ne parlent pas du tout de pression
E4 Michel	351.905	Je sais pas

E3 Donatien	353.048	Oui là ils parlent pas de hPa
E1 Hugo	355.573	Ouais
E3 Donatien	357.653	C'est un peu compliqué, c'est quoi hPa
E4 Michel	358.982	Oui c'est vrai
E1 Hugo	360.165	Hectopascal
E4 Michel	361.301	Vas y tu peux mettre ton
E2 Lucas	362.581	C'est pas du tout proportionnel
E4 Michel	364.613	Ben non pas du tout
E3 Donatien	365.941	Non c'est pas proportionnel
E1 Hugo	366.773	Mais il me semble que nous c'était
E4 Michel	366.789	C'est pas proportionnel
E1 Hugo	368.389	Mais non regarde regarde, regarde c'est pas proportionnel du tout
E4 Michel	372.105	Eux
E2 Lucas	372.855	Ben non, là c'est pas proportionnel avec heu la pression
E4 Michel	376.133	Non moi pareil, regarde
E4 Michel	377.449	Ça fait pas du tout comme d'habitude
	380.454	{speaker_noise=general}
E1 Hugo	382.055	Mais pour nous c'est possible que ce soit proportionnel
E2 Lucas	384.086	Mais c'est bizarre parce que du coup on peut pas calculer parce que si y a pas proportionnalité
E1 Hugo	389.31	Non j'allais dire que du coup si ...
E3 Donatien	391.01	Mettons qu'on met tout en Kelvins... moi je mets en Celsius et après en Kelvins
E2 Lucas	396.254	Mais je sais c'est ... heu c'est...
E1 Hugo	398.11	Mais si y a pas de proportionnalité entre les températures heu... en Kelvins, en Celsius et en Fahrenheit heu ... y a pas de proportionnalité forcément en hectopascal
E2 Lucas	411.61	Mais c'est bizarre parce que pour nous c'est heu c'est proportionnel alors que pour eux c'est pas proportionnel

E4 Michel	416.529	Justement faudrait peut-être faire les deux du coup, faudrait qu'on convertisse et en Celsius et en Fahrenheit
E2 Lucas	420.513	Ouais c'est ce que je disais pour voir si ... mais nos mesures elles sont pareilles la mesure de pression c'est la même
E4 Michel	427.345	On va aller sur un site ils vont, ils vont faire les conversions, heu c'est comme les traducteurs
E2 Lucas	427.345	Ouais mais arrête,... vas-y... tape là
E1 Hugo	437.603	Putain quand il fait 20° en Celsius il fait 293 en degré Kelvin, ouais génial, {speaker_noise=general}
E4 Michel	437.603	Le convertisseur de ...
E3 Donatien	447.087	Comme ça pas besoin de ... coup de bol, le problème
E1 Hugo	447.087	Oh oui
E3 Donatien	450.181	Ça va plus vite
E4 Michel	451.737	Je peux lire après
E1 Hugo	453.704	Ouais, ouais
E2 Lucas	453.807	En vrai je pense qu'on a les mêmes unités là
E4 Michel	456.447	J'sais pas
E2 Lucas	457.527	On est débordés
E3 Donatien	458.207	Ça m'étonne
E1 Hugo	459.267	{speaker_noise=breath} Nannananan
E2 Lucas	462.047	Mais je sais pas, attends, j'essaye de réfléchir mais j'arrive pas heu
E4 Michel	464.705	En fait limite le Kelvin c'est plus logique parce que le zéro c'est le zéro absolu
E3 Donatien	469.465	Ah oui parce que en fait c'est le seul qui est proportionnel
E2 Lucas	472.264	Ah ouais, ok si, le truc Kelvin, attends, ok si heu, non, le Kelvin en fait, le zéro absolu c'est zéro...
E4 Michel	479.341	Ouais, donc il va pas dans les négatifs, c'est ça qu'est bien
E2 Lucas	481.451	Et hum... dans les Celsius le degré zéro absolu c'est moins 273, du coup ils commencent pas à partir de zéro et en fait c'est proportionnel
E1 Hugo	489.315	Enfin je pense qu'il y a quand même...

E2 Lucas	490.323	Les deux sont proportionnels sauf que faut retirer moins 273, pour que ce soit proportionnel faut retirer moins 273 au calcul
E4 Michel	496.079	T'es sur
E2 Lucas	496.842	Ouais ouais
E1 Hugo	497.691	T'es sur
E2 Lucas	498.543	Je te parais super fort
E1 Hugo	499.439	Attends... attends on va tester nous
(Pas de locuteur)	502.399	
E4 Michel	503.599	Essaye
(Pas de locuteur)	504.366	
E1 Hugo	505.414	Ben non c'est pas logique
E3 Donatien	507.132	Ben laissez on va aller voir sur le convertisseur de...
E1 Hugo	509.909	Non tu rajoutes
E3 Donatien	510.277	On a les Celsius, après de Celsius à Kelvin
E1 Hugo	513.989	Attends
E1 Hugo	515.129	373
(Pas de locuteur)	516.213	{speaker_noise=general}
E1 Hugo	521.084	T'as raison
E4 Michel	522.38	Plus... moins
E1 Hugo	523.323	Attends je crois que t'as raison
E2 Lucas	524.892	Si
E1 Hugo	525.82	Si t'as raison pour hum...
E2 Lucas	527.335	Ça fait 273 moins 14 et ça fait 259
E1 Hugo	531.902	Si si t'as raison, attends
E2 Lucas	533.486	Faut enlever 259 heu faut enlever 273
E1 Hugo	535.358	273
E2 Lucas	536.624	273 moins 51, 222, heu non
E1 Hugo	543.054	C'est faux

E3 Donatien	543.557	Attends
E4 Michel	544.257	Faut, on doit convertir
E3 Donatien	545.278	Si t'as raison
E2 Lucas	546.19	Ah putain les les les 4 J
E1 Hugo	548.59	Il faut faire heu, il faut faire moins 273 à chaque fois
E3 Donatien	551.454	On doit tout convertir, tout
E2 Lucas	552.574	Non ça marche pas parce que
E3 Donatien	553.022	Tous les chiffres
E2 Lucas	553.934	273 moins 51
E1 Hugo	555.758	Si regarde, 0
E2 Lucas	557.834	Ah oui plus 51 du coup
E3 Donatien	559.966	Si, si c'est ça
E2 Lucas	561.288	Ouais c'est... mais si je crois que j'ai compris
E3 Donatien	563.213	D'accord alors faut heu...faire des différences du coup
E1 Hugo	565.472	Mais je pense qu'on va, on va tous convertir en Celsius hein c'est mieux
E2 Lucas	569.58	Ouais parce que la différence c'est moins 273
E3 Donatien	570.883	Eh ça fait les mêmes regarde attends, regarde oh,
E2 Lucas	573.6	Du coup attends
E1 Hugo	574.73	Mais si regarde, si lui il peut convertir en
E3 Donatien	578.001	Par exemple si je fais 47.5
E4 Michel	579.54	Ben voilà
E3 Donatien	581.346	Toi t'as
E1 Hugo	581.6	C'est quelle mesure 47.5
E3 Donatien	583.122	En fait c'est... on a les mêmes nous, sauf que moi c'est en Fahrenheit et Celsius, eux c'est pareil.
E1 Hugo	586.982	D'accord, là ça vaut en positif
E4 Michel	588.786	On y est
E2 Lucas	589.326	Faut noter hein, faut noter ce qu'on a fait et tout hein parce

		que c'est ça qui l'intéresse parce que remarque maintenant on a enregistré mais
E3 Donatien	595.65	Ben oui, oui, en fait on a tous les mêmes
(Pas de locuteur)	598.13	
E2 Lucas	601.586	On a trouvé pour convertisseur Celsius en Kelvin c'est 273
E1 Hugo	607.802	Ouais c'est ça, c'est ... on fait à chaque fois on fait moins 273.
E3 Donatien	616.522	Ah ouais en plus regarde 273 plus 7 ça fait
E2 Lucas	617.662	Non, c'est 273 plus... ben la valeur qu'est en... Celsius
E1 Hugo	620.746	On va pas faire ça pour toutes les valeurs non plus
E2 Lucas	623.45	Non mais ça on a vu que c'était pareil donc toutes les valeurs c'est
E3 Donatien	627.994	273 plus 7 ça fait 280
E4 Michel	631.664	C'est ça
E1 Hugo	632.89	Et toi du coup faut que tu convertisses en ... en degrés Celsius
E4 Michel	636.439	J'ai les mêmes que lui
Prof2	639.69	Vous pouvez l'indiquer sur votre feuille : on a utilisé un convertisseur sur l'ordi
E2 Lucas	643.178	On n'a pas eu besoin de ça en fait
E1 Hugo	644.138	Non {prononce=unintelligible}
Prof2	647.922	C'est bien comme démarche
(Pas de locuteur)	649.346	
E1 Hugo	654.29	Heu... bon, on fait pas toutes les mesures, on fait genre trois
E2 Lucas	659.986	Ouais
E4 Michel	660.444	Bah non faudrait toutes les faire parce
E2 Lucas	661.877	Ben non pas toutes, on a vu que c'est proportionnel pour la première, la dernière, celle du milieu, donc on peut estimer que c'est pareil on peut encore en faire une ou deux de plus
E4 Michel	674.165	Ouais enfin heu, on pourrait en faire une ou deux de plus, tu sais c'est comme en physique-chimie si y a une erreur c'est bon tout est foutu {prononce=unintelligible}
E2 Lucas	677.95	Ouais mais heu...

E1 Hugo	678.942	259
E2 Lucas	680.83	C'est normal que... c'est logique que ça soit...bon
E3 Donatien	684.574	Au lieu faire un truc on met direct sur ça

## Épisode 5

E1 Hugo	686.174	Ah ! OK ça y est, c'est bon, j'ai compris pourquoi y avait une question de pression
E2 Lucas	693.934	Pourquoi
E1 Hugo	694.461	Parce qu'en fait on va, on va voir nos..., nos... parce que tu vois on aura toujours la même pression si tu veux, la même pression, ça changera rien, on va juste convertir les unités donc du coup on va voir si on trouve les mêmes degrés Celsius ensuite on comparera au niveau des...
E3 Donatien	709.652	Mais regardez, si on met bon par exemple ...attends heu... (murmure les calculs)
E2 Lucas	712.286	Mais y a un truc que je comprends pas c'est que pour nous en mettant en ... en mettant en degrés Kelvin on trouve que c'est proportionnel alors que eux c'est pas proportionnel, alors que ça devrait être proportionnel puisque heu...
E1 Hugo	722.037	Mais justement sur la fiche ils les mettent ...
E3 Donatien	724.653	Ça fait direct regarde, regarde moins 14 c'est en Celsius, moins 14, et là ça fait 259 en Kelvin sur notre fiche donc du coup y a pas besoin c'est pareil... ça ça fait ça et ça, ça, c'est pareil
E4 Michel	736.949	C'est pareil
E3 Donatien	737.573	Ouais c'est bon
E2 Lucas	738.309	Ouais mais ça on l'avait tout de suite fait
E3 Donatien	739.669	On a juste à recopier ça, c'est bon
E4 Michel	741.285	Ouais mais regarde on avait fait aussi heu ... avec plus 273, ça marche
E3 Donatien	745.893	Oui c'est pareil
E4 Michel	747.085	Oui dans tous les cas, c'est...
E3 Donatien	747.909	On n'a pas besoin de faire des calculs, c'est...
E2 Lucas	750.789	Non mais passe parce que c'est bizarre quand même
E3 Donatien	753.093	Si regarde t'as par exemple 8.5
E2 Lucas	755.497	Ho mais c'est pas ça
E1 Hugo	756.44	Je crois que faut que tu le fasses sur la feuille
E2 Lucas	757.833	C'est pas un autre truc qu'est bizarre
E4 Michel	759.336	C'est quoi
E3 Donatien	760.293	Sur la feuille
E1 Hugo	761.072	Oui
E1 Hugo	766.089	Donc, heu... nous convertissons...



E2 Lucas	773.28	C'est bien, parce que, pour nous quand on fait ça ... je vais voir mais c'est (murmure des calculs)
E1 Hugo	783.349	Alors on a quoi... on a 259
E2 Lucas	788.091	Pour nous quand on fait le produit en croix ça fois ça divisé par ça on trouve quelque chose c'est la même valeur et quand on fait ça fois ça divisé par ça on trouve pas pareil que ça alors que ça c'est proportionnel Celsius c'est proportionnel aux Kelvins.
E1 Hugo	811.089	Ah tu veux convertir les trois toi
E3 Donatien	812.629	Je convertis les trois comme ça heu ... hop là ... voilà
E1 Hugo	820.026	Ouais mais à ce moment là heu...
E3 Donatien	820.879	Mais si regarde là Fahrenheit j'ai tous mes chiffres, après Celsius tu regardes le tien, et après Kelvin ben tu regardes le nôtre
E2 Lucas	828.437	Mais déjà je sais pas si c'est hyper important de noter tout, on peut en noter juste deux trois, c'est pas important d'avoir toutes les mesures
E1 Hugo	834.715	Au cas où, je sais pas
E3 Donatien	836.365	Ouais je pense, on pouvait juste prendre celles-ci
E2 Lucas	839.181	Ouais deux, trois je pense ça peut suffire
E4 Michel	841.12	Ben si c'est bon
E1 Hugo	842.081	214,
E4 Michel	843.743	Ben regarde, t'as fait ça encore (murmure des calculs)
E2 Lucas	852.312	Ouais, mais là ça multiplié par ça, divisé par ça, ça donne pas 11
E4 Michel	855.223	Ah bon
E2 Lucas	856.671	En plus c'est ça qui est bizarre
E4 Michel	857.923	Heu... pourquoi
E1 Hugo	860.072	Attends on a pas noté la relation qu'on avait mise {pronounce=unintelligible} sachant que degrés Celsius est égal à degré Kepler moins 273
E2 Lucas	880.08	Ça donne ... on devrait trouver 11
E4 Michel	882.713	Attends
E2 Lucas	883.655	C'est pas du tout proportionnel
E4 Michel	884.995	Et si attends si on rajoute ça à chaque fois on trouve (murmure des calculs) pour convertir en degrés tu veux dire
E2 Lucas	895.571	Heu pour convertir en kelvin
E4 Michel	897.539	Ouais en Kelvins pour voir, si on convertit en Kelvin en même temps qu'on fait nos calculs qu'est-ce que ça donne
E1 Hugo	902.439	Je vais vérifier quand même

E3 Donatien	904.468	Attends j'peux voir juste la fiche deux secondes, là c'est ta fiche
E4 Michel	909.018	Ouais heu non c'était l'autre
E1 Hugo	911.732	C'est bizarre, c'est sur la fiche ils disent comment expliquez vous les différences
E4 Michel	916.935	Ben du coup ça donne...
E2 Lucas	918.955	Ça donne ça.
E4 Michel	920.192	Ouais donc c'est bon
E1 Hugo	921.189	Sur la fiche ils mettent comment expliquez-vous les différences
E3 Donatien	923.023	Ouais, c'est ça exactement ouais, c'est juste pareil, c'est pareil en fait

### Épisode 8

E2 Lucas	970.868	On fait pareil en soustrayant pour faire avec les degrés mais on trouve pas le même résultat
E4 Michel	977.667	Ouais ben oui parce qu'en degrés c'est pas proportionnel
E2 Lucas	980.247	Ouais Les
E3 Donatien	983.843	En fait les trois degrés Celsius, Kelvin, Fahrenheit, ils sont tous pareil
E4 Michel	989.525	Heu y a combien de carreaux, trois quatre, cinq, six 1063
E2 Lucas	993.334	Hé les gars je viens de découvrir un truc [...]
E2 Lucas	1021.2	Les Kelvins en fait le zéro absolu c'est zéro du coup y a pas de chiffres négatifs dans les degrés
	1027.3	(Pas de locuteur)
E2 Lucas	1030.03	Dans les degrés Kelvins y a pas de nombres négatifs, c'est peut-être pour ça que c'est ... je sais pas si ce que je dis c'est un trait de géniaux ou une grosse deub {pronounce=unintelligible
E2 Lucas	1043.55	Vous pouvez rendre ma feuille
E1 Hugo	1045.51	Attends deux secondes.
E2 Lucas	1046.37	Du coup dans les tableaux vous voulez vraiment toutes les mesures
E4 Michel	1048.45	Ben je sais pas moi je vais mettre les trois, comme ça...
E3 Donatien	1051.11	Ouais on va mettre trois au cas où, je sais pas
E2 Lucas	1053.24	Mais même parce que toutes les mesures ça sert pas à grand chose
E3 Donatien	1055.93	Non, moi j'ai tout mis au cas où tu sais
E1 Hugo	1059.36	Bon ben voilà , j'ai mis heu

E2 Lucas	1061.55	Je pense que c'est important de mettre aussi les Fahrenheit
E3 Donatien	1063.47	Ouais en fait c'est tous 2.9 les tiens mais les miens en fait c'est bizarre c'est pas du tout pareil, parce que là y a 116 heu...
E2 Lucas	1069.33	Ouais en fait, on a fait un calcul, un calcul et tout c'était hyper intelligent, en fait on a découvert que
E1 Hugo	1073.72	Ouais,..... j'ai compris
E3 Donatien	1076.02	Ben voilà c'est bon
E2 Lucas	1077.22	Fais voir, on a fini... parce que 3, 1...moins 273...fois 850
E1 Hugo	1077.9	J'ai compris... j'ai compris en fait les degrés Celsius c'est pas proportionnel mais c'est une fonction affine justement, parce que tu fais plus 273 à chaque fois [...]
E3 Donatien	1095.54	Attends voir, Fahrenheit et Celsius c'est des fonctions affines ? ... ouais c'est linéaires en fait les autres
E2 Lucas	1099.49	Ben Fahrenheit je sais pas, j'ai pas trouvé de coefficient entre... degrés... faudrait essayer de chercher
E1 Hugo	1103.53	Kelvin , Kelvin c'est une fonction linéaire et Celsius c'est affine
E2 Lucas	1107.46	Les fonctions affines elles sont pas proportionnelles c'est les fonctions linéaires qui sont proportionnelles
E3 Donatien	1109.45	Au pire c'est bizarre par exemple regarde le premier ça fait le coefficient regarde, le premier coefficient ça fait 110 alors que le deuxième ça fait 17.
E2 Lucas	1113.81	Ah la vache, ah le trip, j'ai une idée, j'ai une idée là
E1 Hugo	1116.78	Ils sont forts là tous les deux.
E2 Lucas	1118.36	Ouais, ah la vache.
E3 Donatien	1120.42	Regarde, attends, là le premier coefficient ça fait 110 alors que le deuxième ça fait 17
E1 Hugo	1125.23	C'est bizarre quand même
E4 Michel	1127.12	Oui, non, mais en fait quand c'est en Fahrenheit ou bien en degrés Celsius, c'est pas heu... {pronounce=unintelligible}ouais c'est ça,
E2 Lucas	1128.28	Donc on marque, c'est hyper important de marquer Celsius, que le truc en Kelvin c'est linéaire et que les degrés Celsius c'est affine
E1 Hugo	1135.69	Ouais, donc, attends, on va mettre
E4 Michel	1137.5	Lui il fait tout, enfin le zéro absolu, il est pas, c'est pas un zéro en fait donc, ça peut être heu...
E1 Hugo	1137.5	On a compris, donc, heu...
E3 Donatien	1143.51	Faut écrire une conclusion peut-être
E1 Hugo	1144.64	Attends avant on met nos noms

E2 Lucas	1146.54	On a pas de vraie conclusion parce qu'on a pas trouvé de rapport entre les Fahrenheit ...
E4 Michel	1148.11	A part qu'on est enregistré, ouais.
E2 Lucas	1150.38	Le rapport entre les Fahrenheit et les Kelvins. Parce qu'en fait le centre de tout c'est les Kelvins...

*Épisode 10 extrait A*

E4 Michel	1245.2	Qu'est-ce qu'on peut écrire
E1 Hugo	1249.28	Nous trouvons, attends, nous trouvons... non, ah je sais. K est égal à
E2 Lucas	1255.51	K égale 273 plus Celsius
E1 Hugo	1259.51	Non c'est T, on commence par T. T est égale à K fois 3.
E3 Donatien	1259.51	Celsius c'est bleu et Kelvin c'est rouge
E1 Hugo	1270.93	T égale heu... 3 K donc
E2 Lucas	1278.22	Donc on va dire que par exemple que x c'est K
E1 Hugo	1279.95	Donc la relation entre la température en ... Kelvin et la ... les hPa ...
E2 Lucas	1287.68	C'est fois 3
E1 Hugo	1289.14	C'est une fonction linéaire ... donc...
E3 Donatien	1293.35	Là après c'est ... nous on a fini après hein
E2 Lucas	1296.02	Ouais
E1 Hugo	1297.28	Qui relie T .... qui relie la température... voilà... OK... non c'est P la fonction qui relie la température à la pression
E2 Lucas	1376.92	Putain j'ai trop la dalle.. ah ça va bientôt sonner dépêchez-vous.
E1 Hugo	1382.06	Ça a déjà sonné je crois
(Pas de locuteur)	1383.43	
E4 Michel	1398.53	Donc la fonction qui relie T à K est une fonction heu...
E1 Hugo	1401.21	Attends c'est 273 plus 3K ou c'est, on dit que Fahrenheit et Celsius c'est des fonctions affines
E2 Lucas	1408.48	Donc C égale ben 273 moins K
E1 Hugo	1414.96	Hein faut dire aussi Fahrenheit c'est une fonction affine, non
E3 Donatien	1420.26	Ben Fahrenheit on sait pas

*Épisode 10 extrait B*

E4 Michel	1437.45	Du coup t'as, attends montre ce que tu as mis
E2 Lucas	1441.32	Du coup, attends

E1 Hugo	1442.2	Attends, attends... ouais si, si c'est ça, T c'est 273 plus 3K, ça c'est là.... heu ..... donc
E4 Michel	1458.54	T c'est quoi
E2 Lucas	1459.62	T c'est 3K, donc temps T c'est température ... en hPA,... non c'est pression, attends... attends là j'suis perdu,... non c'est P égale 3K.
(Pas de locuteur)	1472.08	
E2 Lucas	1475.47	3k
E3 Donatien	1475.99	D'accord
E2 Lucas	1476.38	Donc par exemple, on a un exemple $774=3\dots$ {pronounce=unintelligible}

**Annexe 45 : Transcription Dict1 de l'étape 1, lycée 2**

# Generated by TranscriberAG

# Durée :00:39:19,374

# Nombre de locuteurs : 5

E2 William	11.844	Du coup on fait comment pour dire si c'est proportionnel
E3 Alan	14.5788	Deux secondes, trois professeurs...
E1 Marcus	16.324	La pression est-elle proportionnelle à la température
(Pas de locuteur)	20.373	
E3 Alan	23.436	C'est quoi le ...
E1 Marcus	24.052	Proportionnel c'est quoi
E2 William	25.2724	Proportionnel tu sais c'est... tu vois pas ce que c'est proportionnel
E3 Alan	32.704	Tu mesures la pression...
E2 William	36.0644	Tu comprends toi ?
E3 Alan	37.1879	Proportionnel heu...
E2 William	38.9764	C'est heu hum, proportionnel tu sais heu
E3 Alan	43.1764	Comment, comment te dire
E4 Albin	46.9564	Quelqu'un a un crayon de bois
E3 Alan	48.8063	Heu ouais
E2 William	51.1004	Tu sais proportionnel quand il y a une droite heu, tu sais sur le graphique, quand la droite que tu fais, et qu'elle passe par l'origine
E3 Alan	59.4724	C'est proportionnel
E2 William	60.7958	C'est proportionnel
E3 Alan	63.6394	Genre comme ça
E1 Marcus	64.8556	Donc ça veut dire ici on va, on va...
E3 Alan	66.5969	Si une droite passe par là...
E1 Marcus	68.0249	Là on va faire... un graphique, attends, là on va faire un graphique, on va faire quoi
E2 William	77.7969	Ben oui on va faire un graphique
E1 Marcus	80.2049	Si, si...

E2 William	80.9609	Oui pour te montrer sur la courbe
Prof2	82.5289	Vous voulez faire un graphique ? Si vous voulez faire un graphique, je vous donne un papier hein
E3 Alan	85.4969	Heu d'accord oui.
E1 Marcus	88.0729	On va faire un graphique pour
E2 William	89.6313	Démontrer que c'est proportionnel
E1 Marcus	90.8633	Ouais ça veut dire heu est-ce que la droite passe par l'origine.
E2 William	94.4193	Oui voilà
E3 Alan	94.6153	Donc... fais voir.
E2 William	97.3034	Ben fais le graphique
E1 Marcus	98.9833	Donne, moi je vais le faire plus rapidement.
E2 William	101.279	Attends, tends, tends, mais non, fais pas le graphique, il est déjà tracé
E3 Alan	104.471	Ah merde, ah ouais j'ai pas vu
E2 William	105.647	Attends mais oui mais y a pas - 14
E1 Marcus	107.439	Mais si si c'est la pression
E2 William	108.951	Ah si voilà.
E1 Marcus	110.638	On fait un graphique pour bâtir une fonction affine
E2 William	113.276	Vas-y, aller.
E3 Alan	114.08	Moins 14
E1 Marcus	115.172	On est à moins 14 en température
E3 Alan	117.636	Ouais, moins 14, c'est...
E2 William	119.75	C'est ça oui c'est ça
E1 Marcus	120.66	C'est moins 14 moins 10...
E3 Alan	121.43	Non c'est ici
E1 Marcus	122.092	Moins 10 moins ...
E3 Alan	123.486	Moins 14

E1 Marcus	123.996	10 moins 1. Moins 14, c'est le bout, c'est le bout mec.
E2 William	127.489	Ouais, attends, mais si attends, ça veut dire que c'est de deux en deux.... deux, quatre... attends... non parce que
E1 Marcus	134.574	Ouais moins 14 c'est là.
E3 Alan	137.542	Non c'est, c'est un par un. Heu deux par deux ouais.
E1 Marcus	139.729	Quatre, six, huit, dix... quatorze là.
E2 William	143.401	C'est là.
E3 Alan	144.006	Ouais voilà c'est deux par deux.
E1 Marcus	146.379	Tu vois.
E3 Alan	146.757	Vas y marque avec ton crayon de bois
E2 William	148.794	Moi je pense pas que c'est proportionnel.
E1 Marcus	149.305	Moins 14 à sept cent soixante quatorze.... à 750 là
E3 Alan	156.984	Ouais... et tu marques ici avec ta règle.
E1 Marcus	159.392	774 ça doit être là.
E3 Alan	161.912	Ouais.
E2 William	162.899	Mets pas les pointillés tu fais à peu près heu
E1 Marcus	165.272	Ça va, ça va être là, ouais à peu près l. C'est quoi ce crayon de bois là !
E2 William	170.839	{speaker_noise=laugh}
E3 Alan	171.266	C'est qu'un crayon de bois {speaker_noise=laugh} {pronounce=unintelligible} force pas comme ça.
E1 Marcus	179.329	Ici tu vois. Hé ici ... à 8.5.... {pronounce=unintelligible}
E3 Alan	187.964	Ça c'est rien, c'est... on contracte pas, on contracte pas comme ça mec
E1 Marcus	192.871	Deux quatre six huit... 8.5 ça va être là
E3 Alan	198.284	Mmm ouais.
E1 Marcus	199.845	A 774
E3 Alan	201.833	Non
E2 William	203.247	A 842.



E3 Alan	204.514	Le moins 14 c'est à 774
E1 Marcus	206.663	Ah c'est à 842
E3 Alan	208.049	Ouais, c'est à 842.

### Épisode 6

E2 William	688.698	Mais c'est mal tracé mec, ils ont fait des erreurs avec les calculs ou quoi
E3 Alan	695.245	858, 858
E1 Marcus	700.514	Je sais pas si je la trace à main levée ou avec une truc, c'est ça le problème
E3 Alan	705.386	Ouais je sais, moi aussi ça va être la même chose, heu je sais pas, moi je vais la tracer heu
E2 William	711.238	Fais voir tes points là à la fin, ah ouais c'est pas... 51
E1 Marcus	724.038	D'après ces données la pression est-elle proportionnelle à la température, hé on peut dire directement, non ?
E2 William	731.878	Hein
E3 Alan	732.568	Moi je vais la tracer droite
E1 Marcus	734.398	Parce qu'elle passe pas par zéro, donc on peut dire directement, on a pas besoin de tracer
E3 Alan	740.894	Mais attends, attends, attends, attends, attends.
E2 William	745.15	Attends mais moi je sais plus, y a le graphique tu peux savoir et avec d'autres trucs tu peux savoir si elle est proportionnelle ou pas.
E1 Marcus	751.662	Moi je dirais, moi je dirais que tu tu si tu vois qu'elle, si tu vois dans le tableau si y a pas zéro, ça veut dire qu'elle passe pas par zéro
E3 Alan	762.19	Mais ouais, mais on est des cons
E1 Marcus	764.066	Mais regarde
E3 Alan	764.951	Mais depuis le début, si on voit 774, 842, 850 ça veut dire qu'elle monte mais qu'elle passe jamais par zéro, tu vois ce que je veux dire
E2 William	775.21	Mais il y a bien un origine
Prof1	776.862	On va bientôt changer, vous vous êtes mis d'accord ?
E3 Alan	778.557	Ben on est en train de réfléchir là parce que...

E1 Marcus	782.953	On ne sait pas ici, on... sur...
E3 Alan	785.403	Si y a pas zéro ici monsieur
E1 Marcus	786.398	Elle passe pas par zéro donc elle est pas proportionnelle.
Prof1	789.534	Alors tu écris.
E3 Alan	790.994	Si y a pas écrit zéro ici depuis le début, ça veut dire que ... qu'elle passe pas par zéro ben elle est pas proportionnelle non plus.
Prof1	798.246	Ben marque le
Prof2	799.702	Marquez vos arguments
E2 William	799.702	Y a, y a d'autres moyens mais je me rappelle plus
Prof1	803.029	Marquez déjà ça, ça fait déjà un premier, peut-être qu'après dans les autres groupes ils auront d'autres idées.
Prof2	807.234	C'est pas la peine de nous regarder, on ne va pas te dire si c'est juste ou faux, c'est ce que tu penses, alors tu le mets comme tu le penses.
E3 Alan	812.022	J'ai juste posé la question est-ce qu'on marque pourquoi, pourquoi c'est pas proportionnel.
Prof1	817.79	Oui, oui, oui, exactement comme tu nous l'as dit tout de suite. Voilà.
(Pas de locuteur)	820.367	
E1 Marcus	870.301	Hé mec, hé, elle passe par zéro
E3 Alan	876.287	De quoi... Oh non
E1 Marcus	880.208	Oui, regarde, regarde. Si la pression est égale à 800... ta température est égale à combien, elle est égale à zéro, elle passe par zéro
E2 William	892.475	De quoi
E1 Marcus	892.986	Si la pression est égale à 800, ça veut dire la température est égale à zéro.
E3 Alan	898.268	Comment ça, comment t'as heu
E1 Marcus	899.892	Mais regarde, elle passe par 800, regarde
E3 Alan	904.876	Mais c'est pas crédible ce que tu dis, 800 c'est heu...

E1 Marcus	907.536	Elle passe, elle passe, la droite passe par 800
E3 Alan	910.896	Oui
E1 Marcus	911.901	Et si la pression égale à 800, alors la température est égale à combien ?
E3 Alan	920.008	Zéro
E2 William	920.91	Tu veux dire que zéro, heu le... pour, pour 800, heu la pression égale, la température elle est égale à zéro, quand c'est une pression de 800, tu veux dire ça
E1 Marcus	931.124	Heu
E2 William	932.304	Tu veux dire
E3 Alan	933.196	Ce que tu veux dire c'est, non mais
E1 Marcus	935.772	c'est pas, c'est pas... c'est pas, c'est pas, c'est pas vrai
E2 William	935.772	Si, moi j'ai compris ce qu'il veut dire
Prof2	940.028	Est-ce que tu peux écrire ce que tu penses, déjà ce serait super.
E2 William	959.449	La pression n'est pas proportionnelle car...
E1 Marcus	966.029	Ça passe par zéro ou pas
E2 William	968.781	Pff heu
E1 Marcus	970.257	Qu'est-ce que t'as trouvé ? Qu'est-ce que t'as trouvé ?
E2 William	971.713	Je sais pas, je sais pas, je sais pas jusqu'à maintenant je sais pas quoi écrire, soit ça passe par zéro soit ça passe pas, mec, c'est ...

**Annexe 46 : Transcription Dict5 de l'étape 2, lycée 2**

E7 James	1175.59	Toi t'as mis quoi, t'as mis proportionnel ou pas ?
E3 Benjamin	1177.91	Moi j'avais mis ça.
E7 James	1178.93	T'as mis quoi ? ouais non mais heu, moi je veux voir la fin tu vois. Ça l'est, ça l'est mec.
E10 Élodie	1185.65	C'est pas proportionnel hein.
E3 Benjamin	1187.12	Non.
E7 James	1188.21	D'après mon graphique heu, très bien fait... d'après mon graphique on voit bien que ...
E3 Benjamin	1200.01	C'est pas proportionnel.
E7 James	1200.65	Ouais donc d'après mon graphique on voit très bien que c'est proportionnel.
E3 Benjamin	1203.47	Mais tu l'as pas fait regarde.
E10 Élodie	1205.07	Nous on a ça hein.
E7 James	1205.99	Mais elle l'a mal fait regarde.
E3 Benjamin	1206.77	Mais après comme on n'a pas les mêmes résultats peut-être que ça va...
E10 Élodie	1208.68	Mais pourquoi vous, on n'a pas le même truc que vous
E3 Benjamin	1211.39	Parce qu'on n'a pas les mêmes résultats, on n'avait pas les mêmes chiffres d'origine.
E10 Élodie	1215.58	Ah d'accord.
E7 James	1216.43	Ouais mais il était mieux fait ce graphique, pourquoi tu as eu un graphique ?..... Celui là il était mieux fait.
E10 Élodie	1223.53	Ben nous c'est pas proportionnel hein.
E7 James	1225.44	Ben pour moi ça l'est. On a calculé après, on a divisé en fait heu...
E3 Benjamin	1232.35	Ça par ça ou ça par ça ? Je sais pas.
E7 James	1233.08	Et on a eu zéro trente trois.
E10 Élodie	1234.75	A chaque fois ?
E7 James	1235.47	Ouais... c'est Thomas qui a fait le calcul approché. Faut voir s'il a bon ou pas.

E10 Élodie	1239.41	Ben pourtant nous on n'a pas eu ça.
Prof2	1241.16	Alors pour cette deuxième étape, vous avez une feuille de consignes pour tout le groupe et une feuille de réponse pour tout le groupe. Lisez bien à quatre les consignes.
(Pas de locuteur)	1249.61	
E3 Benjamin	1268.26	Le numéro de dictaphone, de toute façon on a tous le même ?
E10 Élodie	1270.82	Mmm oui.
E7 James	1272.04	Non on n'a pas le même.
E3 Benjamin	1274.14	L'heure ou le numéro 5.
(Pas de locuteur)	1275.89	
E10 Élodie	1283.62	Mais nous on n'a pas proportionnel.
(Pas de locuteur)	1285.08	
E7 James	1289.38	On [prononce=unintelligible] pas proportionnel
E3 Benjamin	1292.06	Mais ça dépend des groupes, ça dépend des groupes.
(Pas de locuteur)	1293.77	
E7 James	1294.9	Ça dépend des numéros.
E3 Benjamin	1296.26	Parce qu'on n'avait pas les mêmes résultats, du coup c'est normal qu'on trouve pas pareil.
Prof1	1298.91	Vous avez la même chose en couleur (distribue le document).
E3 Benjamin	1300.58	Ah d'accord merci.
(Pas de locuteur)	1301.47	
E7 James	1302.91	Ah ben tiens lis.
E3 Benjamin	1304.97	Non je lis pas.
E7 James	1306.36	Ben non mais tu fais la lecture au pire.
Prof1	1307.99	Tous les trois heu... il faut que tous les trois vous lisiez le texte pour savoir ce que vous avez à faire.
E3 Benjamin	1311.99	Je lis et je fais tourner.
(Pas de locuteur)	1313.27	

E7 James	1315.02	La lecture mec.
(Pas de locuteur)	1316.12	
E7 James	1318.22	Je te dis pas de lire l'histoire hein....hummm. Ah on n'avait pas les mêmes résultats je crois,ouais, genre là 7, moi j'avais 259. Ah ouais, c'est pas pareil.
(Pas de locuteur)	1333.29	
E10 Élodie	1350.78	Ben... ouais mais on avait la même pression à chaque fois.
E3 Benjamin	1355.68	Ouais les mêmes pressions mais pas les mêmes températures.
E7 James	1358.7	Si on calcule la température et la pression ben...
E3 Benjamin	1358.7	Au pire vous... pourquoi vous cherchez ça de toute façon ? On est passé à autre chose là.
E7 James	1363.73	Oui, non mais elle veut avoir qui, elle veut savoir qui a raison en fait.
E3 Benjamin	1366.76	Personne, en fait tout le monde a raison.
?	1368.89	[pronounce=unintelligible]
E3 Benjamin	1370.34	Tout le monde a raison.
E10 Élodie	1370.34	Je m'en fiche, heureusement. [speaker_noise=laugh] Ouais, vous allez le faire les gars.
(Pas de locuteur)	1373.86	
E7 James	1378.16	Ben Yamin... ça te va bien quand même.
E3 Benjamin	1381.03	Ça va bien.
E7 James	1382.13	Même le prof de ... [speaker_noise=laugh]
E3 Benjamin	1385.83	En plus c'est l'origine de mon prénom.
E7 James	1388.81	T'es espagnol ?
E10 Élodie	1389.57	C'est normal, pour moi c'est pas proportionnel.
E3 Benjamin	1389.57	Non... c'est heu... allemand.
(Pas de locuteur)	1392.5	
E7 James	1394.64	Non, non, mais moi c'est pas à ma hauteur.
(Pas de locuteur)	1396.41	

E3 Benjamin	1401.14	Thermomètre canadien à double lecture en degrés... Celsius et degrés Fahrenheit. Correspondance entre Kelvins et degrés Celsiussssssss.
(Pas de locuteur)	1411.68	
E7 James	1417.39	C'est trop dur.
Prof2	1418.36	Vous n'avez pas de questions ?
E7 James	1449.57	Oui donc.
E3 Benjamin	1469.29	On voit pas ce qu'il faut faire en fait.
Prof1	1471.13	Avez-vous bien lu le texte tous les trois ?
E3 Benjamin	1474.39	Oui mais il n'y a pas de question.
Prof1	1475.73	Il n'y a pas de question ?
E3 Benjamin	1477.02	Bah...non.
(Pas de locuteur)	1477.76	
Prof1	1480.24	Je laisse James finir de lire.
Prof2	1482.84	C'est vrai qu'il n'y a pas de question.
(Pas de locuteur)	1484.31	
E7 James	1486.2	Ben... ils veulent pas voir heu si leurs rela... heu si leurs résultats ont une relation ou non. Bah je sais pas. Non.
Prof1	1492.4	Les résultats heu... étant dans les trois tableaux tu veux dire ?
E7 James	1495.38	Ben de heu... des personnes.
Prof1	1497.99	Oui.... S'il y a une relation entre les trois résultats, c'est ça que tu veux dire ?
E7 James	1500.74	Oui, oui, voilà.
Prof1	1501.79	Il y en a une ?
E7 James	1503.39	Non.
(Pas de locuteur)	1503.83	
E7 James	1505.36	Ben faut rédiger une conclusion j'ai vu mais
Prof1	1507.61	Oui.... d'accord... oui... et qu'est-ce qu'il faut faire ?
E7 James	1511.53	Compare le résultat

Prof1	1512.77	Ils cherchent une relation entre quoi et quoi ?
E7 James	1514.48	Entre la température et la pression.
Prof1	1517.01	Huhum.
E7 James	1517.65	Ah ouais.
Prof1	1519.31	Ils cherchent une relation entre la température et la pression.
E3 Benjamin	1521.17	Ouais mais on a plusieurs unités.
Prof1	1525.95	Il y a effectivement des unités différentes, ça vous l'avez constaté... vous trouvez le suivant...
E3 Benjamin	1530.53	Plus Kelvin et Fahrenheit.
Prof1	1531.68	Voilà. Des unités différentes pour la température. Et dans chacun des cas, on cherche chacun des chercheurs veut trouver une relation entre la température et la pression qui soit toujours vraie.
(Pas de locuteur)	1542.84	
Prof1	1545.42	Est-ce que vous pouvez les aider ?... à trouver cette relation pour pouvoir heu...conclure. c'est écrit là.
(Pas de locuteur)	1554.18	
Prof1	1563.84	A partir de ce que vous avez là, il faut trouver une relation.
(Pas de locuteur)	1566.33	
Prof1	1572.7	Partez de ce que vous avez constaté hein, c'est important hein.
(Pas de locuteur)	1575.49	
E3 Benjamin	1604.99	Ben Yamin.... alors ?..... réponse ?
E10 Élodie	1608.5	Ben là, là, quand il y a zéro, il y a 273 et là quand il y a -273 il y a zéro.
E7 James	1613.76	On peut voir qu'avec les couleurs en fait heu... quand là... là c'est en relation... enfin je sais pas.
E10 Élodie	1620.62	Mouais.
E7 James	1621.5	Bah je sais pas.
(Pas de locuteur)	1622.99	



E7 James	1659.81	En fait le zéro absolu c'est zéro pour le Kelvin... c'est -273.
(Pas de locuteur)	1666.54	
E3 Benjamin	1671.62	J'arrive pas à me concentrer.
(Pas de locuteur)	1672.8	
Prof1	1760.06	Alors ?
(Pas de locuteur)	1760.67	
Prof1	1763.02	Où en êtes-vous dans vos recherches ?
E7 James	1764.89	On cherche.
E3 Benjamin	1766.55	[speaker_noise=breath]
Prof1	1768.22	Qu'est-ce que vous cherchez ?
E3 Benjamin	1769.39	Ben une relation qui pourrait exister.
Prof1	1771.34	Entre quoi et quoi ?
E7 James	1772.56	Ben le, le ... les degrés Celsius
Prof1	1779.89	Je vous engage encore à relire, quel type de relation heu on recherchait, entre quelles heu quelles grandeurs on cherche une relation ?
Prof2	1788.91	Qu'est-ce que c'est pour vous une relation [pronounce=unintelligible] ?
Prof1	1798.78	Tu peux répondre ?
E3 Benjamin	1799.86	Ben en fait eh bien je sais pas.
E7 James	1801.27	Vous avez dit quoi ?
Prof2	1802.26	C'est peut-être ça qui vous gêne. Une relation, qu'est-ce que ça peut être qu'une relation ?
E7 James	1805.98	Ben heu...justement.
E3 Benjamin	1805.98	Un point commun.
Prof1	1807.62	Un point commun?
E3 Benjamin	1808.65	Un point commun.
Prof2	1809.66	Un point commun, oui.

E10 Élodie	1812.6	Ben comment heu, par exemple en degrés on peut arriver jusqu'en... en Kelvins.
Prof2	1817.74	Oui.... et là quand tu me dis comment on va passer de degrés Kelvins heu, de degrés Celsius à Kelvin, on est dans une relation entre les unités qui sont là... Nous on cherche une relation entre la température et la pression.
Prof2	1841.45	Une relation ça peut être des points communs, ça peut être de trouver un moyen de trouver l'un...
Prof1	1848.93	Pour passer de l'un à l'autre.
Prof2	1850.18	Pour passer de l'un à l'autre... je réfléchis au moment où je le dis, c'est pas heu...
Prof1	1857.09	Mais encore une fois regardez bien entre quoi on cherche une relation.
(Pas de locuteur)	1861.07	
Prof1	1864.23	Et aidez-vous des tableaux, du travail que vous avez fait tout à l'heure, pour établir cette relation.
E3 Benjamin	1870.16	Ouais mais on n'a pas tous les mêmes résultats enfin les mêmes heu... dès le début donc.
Prof1	1870.16	C'est normal.
Prof1	1875.06	Vous n'avez pas quoi ? Qu'est-ce que vous avez constaté ?
E3 Benjamin	1877.75	Ben en fait, la température en K elle change entre nous tous quoi.
E10 Élodie	1881.98	Ben James il trouve proportionnel et nous pas.
Prof1	1885.46	D'accord. Mais ce que vous avez constaté c'est que les températures ne sont pas exprimées dans la même unité.
E7 James	1890.51	Ouais.
Prof1	1891.15	Voilà. Maintenant même si les températures ne sont pas exprimées dans la même unité, peut-on quand même trouver une relation entre pression, température et pression qui soit toujours vraie ?... Malgré le fait que les températures ne soient pas exprimées dans la même unité.... Commencez avec peut-être un des cas qui vous paraît le plus simple ? Et vous regarderez ce qui se passe pour les autres ?
(Pas de locuteur)	1916.12	

E3 Benjamin	1918.37	Ah faudrait établir une relation de proportionnalité non ? Entre heu mais non, non je sais pas en fait.
Prof1	1923.39	Entre quoi ?
E3 Benjamin	1924.24	Ben entre heu... par exemple, 373 et 100 ?
Prof1	1928.04	Alors attention, là vous êtes en train ... ce que tu me montres là, ce sont deux unités, deux unités différentes pour la même grandeur, la température.
E3 Benjamin	1928.04	Oui [prononce=unintelligible]
Prof1	1938	Ce que l'on veut, c'est une relation entre la température d'un côté et la pression de l'autre. Là il est pas question de pression quand tu me montres ces deux heu... ces deux thermomètres là. Il est simplement question d'une seule grandeur, la température. Ce que l'on veut c'est une relation entre la température et la pression. Dans le cas où la température est exprimée en degrés Kelvins comme c'est le cas sur votre feuille, dans le cas où la température est donnée, est exprimée en degrés Fahrenheit et en degrés Celsius.
E7 James	1975.76	Ouais mais faudrait avoir une unité en fait, ce que donne par exemple 1 degré Celsius pour une pression, enfin...
Prof1	1984.13	Oui, ça va peut-être jouer quelque part tu as raison, mais vous vous focalisez je pense trop sur ce point là pour le moment.
E3 Benjamin	1990.75	Hum.
Prof1	1992.05	Essayez vraiment de trouver une relation entre température et pression. En choisissant une unité particulière pour la température.
E3 Benjamin	2001.3	Hum.
Prof1	2002.14	D'accord ?... Prenez le cas qui vous parait le plus simple, pour après vous vous intéresserez aux deux autres.... Est-ce que ça marche ?.... Ouais ?
E7 James	2011.9	Ouais.
Prof1	2012.83	Ça va aussi ?
E7 James	2013.15	On va y arriver je pense.
Prof1	2014.45	Ouais ? Bon, faut essayer de vous lancer.
E3 Benjamin	2018.98	Ouais.

E3 Benjamin	2019.51	Allume l'ordinateur au pire mec.
E7 James	2021.14	Moi je propose qu'on prenne les degrés Celsius, c'est le plus simple.
E3 Benjamin	2024.19	Non mais au pire, allume l'ordinateur. Faudrait savoir ce que donne la pression quand, enfin quand les températures heu... tu vois ce que je veux dire ou pas ?
E7 James	2032.46	Ouais, j'ai compris.
E3 Benjamin	2033.71	Parce qu'en fait on connaît pas la température, enfin on sait pas ce que c'est.
E10 Élodie	2036.73	Ben si.
E3 Benjamin	2037.9	Ben après si, faut diviser tout, après faut mettre sur 1.
(Pas de locuteur)	2041.12	
E7 James	2130.77	Ah c'est pire qu'avant.
(Pas de locuteur)	2132.26	
Prof1	2202.79	Vous êtes partis sur quoi ?
E7 James	2204.05	On cherche une relation
E10 Élodie	2206.2	Jean-Paul, mais non, mais enlève ça.
Prof1	2209.75	Vous êtes sûrs. Je crois que ça n'a rien à voir.
E3 Benjamin	2214.02	Ben si, c'est la question qui avait été demandée.
(Pas de locuteur)	2217.95	
Prof1	2220.64	Vous êtes sur un forum.
E3 Benjamin	2221.82	Oui, [speaker_noise=laugh] il est con.
Prof1	2224.59	Je ne suis pas sûr que sur ce type de site vous puissiez trouver une quelconque aide à...
E3 Benjamin	2229.66	Mec, ho là pression là...
E7 James	2231.95	Où ça ?... je rentre ?
(Pas de locuteur)	2238.51	
E7 James	2242.8	Non mais on est, on est perdus en fait.
E3 Benjamin	2246.58	Non mais là c'est mort.

Prof1	2251.44	Alors... pour heu...sortir un petit peu là... de l'impasse. Vous vous rappelez du type de relation que l'on veut, entre quelles grandeurs souhaite-t-on établir une relation?
E7 James	2265.44	La pression et les heu... et les degrés Celsius.
Prof1	2269.99	Les Celsius, c'est pas une grandeur, les Celsius.
E7 James	2273.47	Ah ouais non, la température et la pression.
Prof1	2274.96	Voilà... on souhaite établir une relation entre température et pression. D'accord. La pression, qu'avez-vous à dire sur la pression dans les trois cas ?
E7 James	2283.97	Ben elle, elle change pas.
Prof1	2285.55	Elle change pas, c'est toujours la même. Elle est toujours exprimée en hPa. Les températures, qu'avez-vous à en dire ?
E7 James	2293.75	Elles changent.
Prof1	2294.64	Elles changent, c'est à dire ?
E7 James	2296.67	Ben elles varient quoi, elles peuvent être heu...
E3 Benjamin	2299.46	Elles sont heu... elles sont converties suivant les...
Prof1	2302.84	Voilà, ce sont les mêmes, mais exprimées dans des unités différentes.
E10 Élodie	2308.07	Ben on devrait trouver la même chose alors ?
Prof1	2310.65	Vous devriez trouver la même chose. C'est à dire ?
E10 Élodie	2313.75	Ben on trouve pas la même chose par rapport au graphique déjà alors que c'est les mêmes... enfin ça revient à la même température.
Prof1	2321.77	Voilà c'est intéressant ce que tu me dis là ? C'est à dire que toi tu t'attendrais à trouver en fait à chaque fois heu sur ton graphique des points situés au même endroit ?
E10 Élodie	2330.63	Ben oui.
E3 Benjamin	2334.75	Et puis même, nous on a trouvé pas proportionnel et James il a trouvé proportionnel.
Prof1	2339.03	Oui... ça, ça vous interpelle ?
E3 Benjamin	2341.29	Ben non, c'est pas logique.

Prof1	2342.58	C'est pas logique non.
E10 Élodie	2344.07	Ben ouais parce que c'est la même température.
Prof1	2346.55	Oui mais exprimée dans une unité différente.
E10 Élodie	2349.61	Oui mais ça revient au même.
E3 Benjamin	2351.13	Oui ça doit être proportionnel quand même.
E7 James	2353.17	Ou pas proportionnel, ça dépend.
Prof1	2355.13	Est-ce que vous êtes convaincus au moins des résultats des uns et des autres, c'est à dire est-ce que vous êtes convaincus de ce qu'a dit James là ? Sur le fait que ce soit proportionnel et que pour vous ça ne le soit pas ? Vous étiez convaincus ?
E3 Benjamin	2367.22	Non.
Prof1	2368.39	Non ?
E3 Benjamin	2371.43	[pronounce=unintelligible]

**Annexe 47 : Transcription groupe 3 Dict7 de l'étape 2, lycée 2**

# Generated by TranscriberAG

# Durée :00:40:08,802

# Nombre de locuteurs : 5

E32	1063.88	Vous avez fait comment vous ?
E12	1065.2	Heu nous on a fait un produit en croix pour voir le facteur P.
E32	1069.37	Le produit en croix ? Ah oui c'est vrai.
E9	1076.09	Nous on a fait les croix.
E32	1080.65	Vous avez fait quoi ?
E9	1083.17	Ça là, on a fait cette méthode là.
E12	1086.58	Vous avez fait des produits en croix vous aussi ?
E9	1089.1	Hein ? Pas ceux là.
E32	1090.52	C'est quoi déjà ça, faut faire comment ?
Prof2	1093.88	Pour cette deuxième étape, vous avez une feuille de réponse pour tout le groupe.
E12	1098.8	Oui ben moi j'ai fait un graphique.
E9	1100.89	Oui mais nous aussi on a fait le graphique.
E32	1105.73	Oui mais nous on a trouvé que c'était proportionnel.
E9	1108.35	C'est pas proportionnel.
E12	1109.58	Ben non. Mais après c'est par rapport au graphique.
E9	1110.94	Ta courbe elle est pas droite.
E32	1113.1	Après je sais pas, j'ai pas fait la courbe.
E9	1114.81	Lis ton truc.
E32	1116.01	Mais non j'ai pas fait de courbe.
E12	1118.93	Mais fais voir.
(Pas de locuteur)	1119.6	
E12	1125.42	Mais what ? Vous aviez pas les mêmes que nous vous ?
E32	1129.44	Vous avez pas les mêmes que nous.
E9	1130.78	Qu'est-ce que tu viens de nous faire ?

Prof1	1136.78	Vous réécrivez le numéro du dictaphone, vos numéros, d'accord ? Ici vous avez des consignes pour la suite du travail mais je vous donne aussi une version en couleur. d'accord ?
E9	1150.5	Merci. T'aurais dû écrire les hum
E12	1154.47	Calculs.
E32	1155.12	Ouais mais je sais pas quels calculs ils ont fait en fait. Moi j'étais en train de faire le graphique pendant qu'ils faisaient ça mais.
E9	1160.45	En gros t'as rien fait.
E32	1162.01	Si, j'ai fait le graphique mais j'ai effacé.
E12	1166.66	Moi j'ai fait le graphique et pour moi ça donnait ça.
E32	1169.19	Numéro d'identification.
E9	1170.28	Tu vois, c'est pas droit ?
E12	1171.79	Ben ouais, c'est pas droit.
E32	1172.25	C'est quoi vos numéros ?
E9	1173.79	Heu 9.
E12	1174.67	C'est pas, c'est pas, c'est proportionnel quand ça passe par zéro.
E9	1177.84	Heu quoi ?
E12	1178.57	C'est pas proportionnel quand ça passe par zéro ? Heu 32.
E9	1182.93	Ça c'est la mienne... donc les consignes.
E12	1191.61	{lit les consignes à voix basse
E32	1197.91	Vous êtes sûrs que c'est pas proportionnel ?
E9	1199.5	Certains. Mais tu t'en fous, c'est pas grave si t'as faux.
E32	1202.93	Ben ouais, je sais ouais.
(Pas de locuteur)	1204.63	
E12	1236.99	Vous avez compris ce qu'il faut faire ou pas ?
E9	1238.28	Ouais.
E12	1239.31	Attends.
E9	1240.27	Toi non ?



E12	1241.23	Compare leurs résultats, ok... et cherche une relation entre la température et la pression qui soit toujours vraie, quoi leurs résultats ?
E9	1252.37	Ouais.
E12	1253.19	Quelle que soit du ...quelle que soit l'unité de température...ok d'accord. Attends. Le premier c'est en... degrés...Celsius et en... et en Kelvin. Température d'une pièce, température d'une pièce... {pronounce=unintelligible }
E9	1284.57	T'as lu la consigne au moins ?
E32	1286.01	Oui, oui.
E9	1287.21	Ben donne ton opinion dessus.
E32	1290.81	Attends je regarde.
E9	1293.52	Non mais direct, qu'est-ce que tu as compris toi de la consigne ?
E32	1296.12	Ben faut voir la relation qu'il y a toujours entre les Celsius, les Kelvins et les Fahrenheits.
E9	1303.2	Ben il faut le faire, voilà .
E32	1304.4	Oui ben c'est ce que je suis en train de regarder.

**Annexe 48 : Transcription groupe 10 Dict4 de l'étape 2, lycée 2**

# Generated by TranscriberAG

# Nombre de Pistes : 2

# Durée :00:38:14,682

# Nombre de locuteurs : 4

E14	1104.79	Alors.
E21	1105.06	T'as fait comment ?
E14	1107.54	Ben heu, on n'a pas encore écrit, heu.
E8	1109.47	Vous avez fait un graphique ?
E14	1110.44	Ouais.
Prof2	1111.08	Pour cette deuxième étape, vous n'avez qu'une feuille de réponse pour tout le groupe.
E8	1115.92	D'accord.
E14	1117.55	Encore mieux.
E21	1119.5	Ben moi j'écris, c'est quoi vos numéros ?
E8	1121.2	Dictaphone numéro 4.
E21	1123.14	C'est quoi vos numéros ?
E8	1125.32	4 heu 8 pardon.
E14	1127.07	Moi c'est le 14.
E21	1128.27	Ah ça fait dans l'ordre.
(Pas de locuteur)	1130.51	
E8	1175.98	C'est compliqué.
E14	1177.62	Heu je sais pas.
E8	1178.99	Vous avez pas lu?
E21	1180.17	Moi je suis en train de lire là.
E8	1181.24	Ah d'accord.
(Pas de locuteur)	1182.56	
E8	1202.19	On n'est pas des savants nous. {speaker_noise=laugh}
E14	1218.01	Qu'est-ce qu'elle a la mère à Léna ?

E8	1220.15	Ah laisse tomber.
E14	1222.87	J'arrive pas à travailler quand il y a du bruit.
E21	1226.43	Sa mère elle est prof de maths ?
E8	1227.57	Oui.
E14	1228.73	Ben c'est pour ça.
E21	1230.71	Alors tu sais comment on fait.
E14	1233.18	Comment faire, allez !
E8	1233.42	J'ai su pour les autres trucs avant mais pas celui là.
E21	1236.6	Correspondance entre Kelvins et degrés Celsius. {murmure}
E8	1245.43	Il fait 310 degrés.
E14	1247.1	Houa ! C'est un four.
E21	1251.1	Ouais.
E8	1252.98	Heu... pourquoi il y a écrit deux fois la même chose ?
E14	1255.56	Où ?
E8	1256.45	Là.
E14	1259.38	Température... ça c'est pour nous dire heu... ça c'est une température d'une pièce, tu vois. C'est;.. c'est pas...
E8	1264.09	Ha... oui mais pourquoi il y en a deux.
E14	1267.66	Non mais y a des mesures
E21	1267.66	Ça tient chaud ton foulard ?
E8	1270.16	Non.
E21	1270.69	Ça sert à quoi alors ?
E14	1270.69	Y a des mesures différentes.
E8	1272.95	C'est beau.
E14	1273.54	Mais arrête avec le foulard.
E8	1276.6	Congélation de l'eau.
E14	1278.63	Ouais mais là il y a deux températures différentes, tu vois.
E21	1281.69	Oui mais pourquoi il y a deux fois la même légende alors ?

E14	1283.64	Je sais pas du tout. Heu...
E8	1285.66	C'est deux températures différentes du coup il y en a une qui est...
E14	1287.99	Oui là c'est... là c'est...
E21	1288.88	Une pour l'été et une pour l'hiver. {speaker_noise=laugh} Pardon.
E21	1293.16	Ce serait pas plutôt la température d'un corps ? Parce que 37 degrés c'est la température d'un corps pas d'une pièce.
E8	1294.39	C'est différentes pièces.
E14	1300.2	Peut être de différents corps ?
E8	1303.61	Non mais aucun corps n'est à 20 degrés quand il est vivant.
E14	1307.12	Ouais, ça ... ça heu... celui là il a pris une balle, tu vois donc heu...
E8	1311.33	Non mais c'est peut-être la température d'un corps.
E21	1313.73	310 degrés, c'est normal que c'est marqué température d'une pièce deux fois ?
E14	1317.08	Ouais, parce qu'il y a deux... deux mesures différentes, je te l'avais dit.
E21	1321.2	C'est peut-être deux pièces différentes.
E8	1322.86	Parce que 37° ça correspond à la température d'un corps.
Prof2	1325.59	Oui, oui, mais c'est pour vous donner des repères. Voyez heu...
E21	1328.65	C'est compris entre ?
Prof2	1330.16	C'est à dire que vous pouvez avoir une pièce où il fait 20°, une pièce où il fait 37°, ça correspond à des température, voilà, de la vie
E8	1338.12	D'accord.
Prof2	1338.77	Tandis que là on est à 100 et au dessus de 100.
E8	1342.77	Zéro absolu, ça veut dire quoi zéro absolu ?
E14	1346.21	Ben ça veut dire qu'il fait zéro.
Prof2	1349.08	Cherchez, si ça vous paraît important vous pouvez aller chercher sur Internet.

E8	1353.15	Congélation de l'air.
E21	1354.48	Où ils la prennent la 3G ?
E14	1356.25	On a les ordinateurs à côté, attends.
E21	1358.12	J'avoue.
E8	1359.7	Ben vas-y mets ton code.
E21	1362.62	Tu le connais par cœur ?
E14	1363.75	Ouais.
E21	1364.28	Ho la vache.
E8	1365.52	Le même que l'année dernière ? Le même que l'année dernière ?
E14	1368.51	Super.
E8	1369.12	Voilà , c'est pour ça.
(Pas de locuteur)	1369.55	
E21	1372.81	Y a plein de trucs qu'il connaît alors on va pas aller le...
E14	1378.65	T'as pas redoublé toi ?
E21	1381.47	Non. J'ai une tête à avoir redoublé ?
E14	1384.31	Ouais.
E21	1384.66	Non !
E14	1385.69	Si. {speaker_noise=laugh}
E8	1387.33	Cherche une relation entre la température et la pression.
E21	1390.66	Peut-être qu'elles sont proportionnelles ?
E14	1394.01	Hummm ouais, ça peut marcher, ouais.
E21	1394.73	J'ai un truc pour marquer dessus, une feuille de papier.
E8	1399.33	Cool, hé bien on va essayer.
E21	1402.27	{pronounce=unintelligible}
E8	1404.43	C'est peut-être un truc genre comme la vitesse où c'est l'un au carré est égal heu... proportionnel avec l'autre.
E14	1408.04	Vitesse ?... mais là t'as les températures, t'as pas les vitesses.

E8	1412.2	Mais comme, comme les vitesses. C'est genre la vitesse au carré est proportionnelle avec truc.
E14	1416.77	Ouais... ouais ça peut le faire.
E21	1418.69	C'est ta mère qui t'a appris tout ça ?
E8	1420.04	Non, non, j'ai appris ça l'année dernière en troisième. Comme toi normalement.
E14	1423.43	Ah ouais pff.
E21	1426.92	Elle est prof de maths de quoi ?
E8	1429.34	Ben de maths.
E21	1430.45	Non mais de quelle classe ?
E8	1431.43	Lycée. Professionnel. Lycée professionnel, elle est juste à côté là ...
E21	1441.14	Ah je connais des gens là -bas.
E8	1442.3	Moi aussi, tous ses collègues !
E21	1447.58	Ah oui mais là du coup ça va pas correspondre.
E14	1452.24	Ben on écrit nos propres heu... {pronounce=unintelligible}
E8	1458.36	Ah mais il suffit que je retire un zéro là et ça correspond.
E14	1461.95	Ok vas-y.
E8	1463.45	Bon alors du coup. Là il y a zéro.
E14	1465.72	Une règle de Barbie.
E21	1467.15	260.
E14	1468.85	Je crois qu'elle va cracher sur moi.
E8	1472.44	Ah mais non, ça va pas rentrer...Ah si.... Non ça va pas rentrer
E21	1477.27	Parce que j'atteins pas les demis.
E8	1482.72	Mais je peux pas le faire dessus.
E21	1486.1	Tout le monde kiffe ma règle.
E14	1487.41	Ouais, moi aussi je kiffe.
E21	1495.97	Je l'ai depuis que je suis toute petite.

E8	1499.02	Mais je vois pas du tout comment on peut faire en fait.
E14	1501.18	Non mais en fait, faut comprendre un truc, hé Léna faut comprendre un truc, toutes ces questions ces des questions pièges.
E8	1507.81	Mais non !
E14	1508.91	Ben si, c'est pour nous faire heu... c'est pour nous faire débloquent le cerveau.
E8	1508.91	Si on sait...
E21	1514.79	Sauf que quand il est bloqué, il est bloqué.
E8	1514.79	Si nous faisons.
E8	1521.03	Imaginons.
E14	1522.69	Tu vas tracer teheu ton propre
E8	1522.69	Non, non, non.
(Pas de locuteur)	1526.18	
E8	1531.47	Tu peux faire ça à la calculatrice s'il te plaît ?
E21	1534.62	Ouais.
E8	1538.28	Zéro absolu... qu'est ce qu'il y a ?
E14	1540.6	Non c'est des courbatures partout.
E21	1543.99	0.07
E8	1546.95	Arrondis, ça fait combien ? zéro virgule ? 0,6?
E21	1552.01	0.7
E8	1553.09	0,7. Et si nous faisons...
E14	1562.99	Alors c'est quoi la questions ?
E8	1566.74	C'est quoi le zéro absolu ? Dans les températures.
E21	1566.74	{pronounce=unintelligible} 5
E8	1575.28	C'est pas égal donc c'est pas proportionnel dans l'état où c'est.
E21	1578.75	Moins 2,55.
E8	1580.97	Je sais pas et si on en met un au carré ? Comme les vitesses ?
E14	1589.4	Ah bien wikipédia.

E21	1590.78	6,5.
E8	1592.23	Hou-là-là attends. Fais ça.
E21	1606.42	1,4. 1,4.
E8	1609.91	1,4.
E14	1610.72	Là c'est Kelvin. Kelvin. Dans les trois
E8	1616.86	La plus basse qui puisse exister.
E14	1618.38	Ouais, dans les trois, dans les trois, heu
E21	1621.71	Ah ouais OK, donc heu
E14	1622.38	Dans les trois, dans les trois modes de temp...
E21	1625.34	Oh là là mais
E14	1626.26	Dans les trois modes de température.. le zéro absolu.
E8	1632.01	Ah mais on n'a pas Fahrenheit, on a Kelvin.
E14	1634.38	Ouais, c'est la même chose, tu vois ils disent c'est la même chose pour heu
E8	1637.48	Mais alors pourquoi ils ont mis Fahrenheit et Kelvin si c'est la même chose ?
E21	1643.79	Oh là, ça fait 498,9.
E8	1646.94	Donc c'est pas ça.
(Pas de locuteur)	1648.12	
Prof2	1649.51	Vous avez deux documents, regardez bien en face ici.
E8	1654.76	Ah oui.
E14	1656.9	Alors il y a deux températures différentes.
E8	1659.66	Oui, c'est pas la même chose en fait.
E21	1661.2	En gros quand il y a quelque chose en Celsius ben c'est pareil mais en Fahrenheit, enfin je sais pas.
E8	1665.48	Oui c'est équivalent mais du coup les nombres sont pas heu...
E14	1665.48	Écris... écris à côté, là sur une feuille.
E14	1673.54	Moins 273.15 heu... Fahrenheit
E8	1679.16	Ouais ?



E14	1680.03	C'est le petit c quoi... et moins 459 virgule...
E8	1686.59	Non, c'est des degrés Celsius le premier, le deuxième c'est Fahrenheit... 59,65 ?
E14	1686.59	459
E8	1696.67	67
E21	1702.41	Et Kelvins ?
E14	1704.41	Les Kelvins c'est... zéro. C'est marqué zéro.
E8	1712.69	Déjà on les a. En gros si on a zéro en Celsius...
E14	1717.1	On doit utiliser ces heu ces trucs là pour heu
E8	1720.25	Si on a zéro en Celsius, on a 2, 4, 6, 8, 10. On a trente heu attends, 32 en Fahrenheit.
E14	1734.86	Ouais.
E8	1735.64	Et on a heu... attends j'ai pris combien, on a 273 en Kelvin. Il faut trouver un truc qui les relie.
E14	1746.04	Qui les relie ?
E21	1747.79	C'est complètement bizarre.
E14	1749.17	Ben ouais, ...hum... comment ça un truc qui les relie ?
E21	1753.58	Ben en gros faut trouver un truc...
E8	1755.24	Ben c'est ce qui est écrit: comparez les résultats et cherche une relation entre la température et ah non... et la pression.
E14	1760.65	La pression, la pression, faut la pression. Ça la photo, c'est la pression non ?
E8	1765.13	Oui mais c'est en Celsius.
E21	1768.21	Thermomètre canadien.
E14	1771.65	Ça c'est la température et ça c'est... c'est la pression.
E8	1774.33	La température.
E14	1775.43	Non ça c'est les pressions.
E21	1776.54	Ben il y a écrit "températures".
E14	1778.42	Ah d'accord.
Prof2	1780.37	Oui c'est bien marqué, c'est un thermomètre ça aussi, hein ?

E14	1784.05	Oui.
E21	1784.65	Mais la pression on la mesure comment ?
E14	1786.81	Ben heu...
Prof2	1788.33	Vous l'avez vu sur la vidéo. C'était un petit appareil électronique.
E14	1792.87	Gaz heu, gaz pression.
E8	1794.84	Mais comment on doit, heu, trouver une relation entre les deux si on n'a pas la pression ?
E21	1801.05	Ben tu cherches sur Internet.
Prof2	1803.18	Utilisez tout ce que vous avez fait avant hein ?
E8	1806.62	Ah oui, d'accord.
Prof2	1808.23	Utilisez tout ce que vous avez avant et puis on peut chercher sur Internet, tout est permis.
(Pas de locuteur)	1813.26	
E14	1821.66	Tout est permis, vas-y file moi un joint.
(Pas de locuteur)	1823.77	
E8	1839.38	Je vois pas comment on peut trouver des liens comme ça.
E14	1842.21	Ouais, je sais, je sais.
E14	1859.23	Ben alors, on a Wikipédia à côté de nous. C'est notre poteau.
E8	1859.23	Ah le bazar.
E21	1865.76	Un poteau, c'est notre poteau.
E14	1867.17	Ouais c'est un poteau, donc s'il y a quelque chose que tu veux tu le marques quelle est la différence...
E21	1874.39	On n'a qu'à écrire relation entre la pression et {speaker_noise=laugh}
E14	1877.54	On cherche la réponse quoi !
E8	1878.96	On cherche la pression sur Internet, la pression.
E14	1881.06	Non, on peut marquer la différence entre heu Celsius, Fahrenheit et Kelvin ?
(Pas de locuteur)	1886.39	

E14	1889.34	Quelle est la différence entre ces
E21	1890.51	La différence ?
E14	1891.41	Ouais ouais.
E21	1891.8	Faut trouver une relation.
E14	1893.07	Ouais comment on peut trouver une relation sur Internet ?
E8	1893.07	Compare les résultats et cherche une relation...
E14	1897.91	En cherchant une différence.
E21	1898.41	Si c'est un lien ça veut dire que faut les lier, faut trouver un truc qui heu qui les met ensemble enfin qui les différencie, qui les relie.
E8	1898.41	Oui faut trouver un truc qui les... oui, c'est ça.
E14	1908.09	Ouais, mais si on marque ça, on...
E8	1910.76	On va rien trouver {speaker_noise=laugh}
E14	1911.84	Ben heu, peut-être qu'on trouve la réponse.
E8	1914.6	Ils ont été sur les serveurs de la calculette.
E21	1919.64	Ben elle donne les conversions Celsius Kelvin, trop bien.
E14	1925.07	Faudrait qu'on trouve un ... convertisseur. Cherche un convertisseur.
(Pas de locuteur)	1931.19	
E21	1936.2	Tu veux trouver un convertisseur ?
(Pas de locuteur)	1937.93	
E14	1941.91	Ouais, je crois que je l'ai. Alors heu...
E21	1949.24	Ah ouais tu l'as dans ton téléphone.
E14	1950.85	Ouais, ouais. C'est quoi ? C'est les températures ?
E8	1955.8	Ben du coup...
E21	1957.87	Attends, tends, tends. ttututu peux tutute.... force, pression, température.
E14	1968.88	Température voilà.
E21	1970.01	Il y a les trois.

E8	1971.21	Ouais mais du coup c'est soit l'un soit l'autre.
E14	1973.23	Ouais, non on peut écrire... non heu, je crois pas.
E21	1977.56	C'est quoi comme téléphone.
E8	1979.62	Genre si tu mets ça, ça fait juste une...
E14	1980.91	Galaxie 24.
E21	1982.36	24 ?
E14	1983.21	Ouais.
(Pas de locuteur)	1983.69	
E14	1991.52	Ça bouge pas. Ah, ah, ah, ah, deux secondes, deux, secondes, deux secondes... tu vois quand tu as écrit 80.
E8	1997.68	Hum hum.
E14	1998.71	Ça te donne tous les...
E8	2001.45	Attends ça va je sais, attends.
E14	2006.47	Ah ouais ben voilà !
E8	2006.47	Ah ouais.
E14	2010.01	Vas-y remets. Écris heu ... combien, regarde, c'est quoi ça ?
E8	2014.7	Marque le zéro. Pour le heu, Fahrenheit. Non heu, le Celsius.
E14	2019.44	D'accord, ça c'est zéro. Ok.
E8	2021.35	32...73...15.
E14	2024.57	Ah ben pile poil.
E8	2026.13	Ouais, ben heureusement qu'ils nous ont donné les valeurs justes.
E21	2030.64	Oui mais du coup...
E14	2033.11	Du coup ?
E8	2034.55	Je vois pas ce qu'on est censé faire avec ça ?
E21	2038.44	Bon ben le résultat ... mais le résultat... ça là ?
(Pas de locuteur)	2042.96	

E21	2047.25	Ben non, là c'est pas pareil...Si c'est ça, trois professeurs ont fait la même expérience... ah ouais mais la pression elle est là en fait !
E8	2056.08	Oui, on l'a compris il y a deux minutes.
E14	2060.17	Même pas, depuis le début du du, de la séance.
E8	2060.17	Ah non, non, non. On n'a pas compris au début.
E14	2063.28	Ouais, genre j'avoue.
E21	2064.57	Ben aussi vous ne me dites pas, voilà.
E8	2066.29	Ben t'écoute pas !
E21	2067.69	Ben si j'écoute très bien.
E14	2069.53	T'es en train de regarder ton, ton
E21	2069.53	Very much. Non regarde pas je me suis arrêtée là , je veux pas qu'on entende
E8	2077.74	Ouais mais c'est anonyme.
E14	2082	Heureusement.
E8	2085.47	Hum.
E14	2086.27	Donc on n'a pas besoin de ce truc ou ?
E8	2088.12	Ben je pense que si mais ...
E21	2091.14	Est-ce que, mais comment on peut trouver un lien entre tout ça ?
E8	2093.76	Aucune idée.
E21	2095.51	C'est impossible.
E14	2097.67	Si c'est possible mais...
E21	2099.52	Oui c'est possible mais c'est pas à notre niveau. On n'est pas assez intelligent...

**Annexe 49 : Transcription Dict5 étape 3 lycée 1**

# Generated by TranscriberAG

# Nombre de Pistes : 2

# Durée :00:43:46,278

# Nombre de locuteurs : 3

E26	2093.51	Bon alors on met quoi ?
E22	2096.25	Et au niveau des degrés, vas-y montre les degrés Kepler parce qu'on a pas trop vu les degrés Kepler en fait.
E26	2102.05	Attends, non c'est à toi.
E22	2103.4	Pourquoi je dis Kepler moi, j'ai un problème avec {speaker_noise=general}
Pas de locuteur	2105.11	
E2	2130.96	Regardez, si on place le 60 sur le 60 ça nous donne une seule et même courbe.
E26	2140.91	{speaker_noise=laugh} Attends montre.
E2	2149.71	Il faut regarder par transparence ce que ça nous donne... Une seule et même courbe.
Pas de locuteur	2156.56	
E22	2160.78	J'appelle ça des progrès.
E2	2164.52	C'est un complot !
E26	2166.65	Attends imagine qu'on aurait à peu près exactement la même.
E22	2172.66	Bref du coup tu l'as trouvé ou pas ?
E26	2174.06	Attends, on fait..., on va peut-être regarder par transparence, on va regarder si c'est la même heu...
E26	2186.29	Hé regarde, t'as vu, on a presque la même, regarde, si tu regardes vraiment par transparence on a presque la même droite, il y a aucun... si ça se trouve t'as peut-être la même relation de proportionnalité, mais à différents niveaux.
E2	2200.28	Nous repoussons les limites de la technologie. {speaker_noise=laugh}
E22	2200.28	C'est une découverte majeure. Une découverte majeure dans l'évolution de notre société
E26	2212.82	Non mais c'est peut-être vrai en plus, regarde.

E2	2215.29	Nous sautons à pieds joints dans l'inconnu.
Pas de locuteur	2217.5	
E26	2226.19	Bon.
E26	2232.7	Bon vas-y rédige. Alors tu mets heu, on met quoi ? On pet quoi ?
E2	2238.78	Il y a... non, il n'y a pas de relation de proportionnalité entre les valeurs.
E26	2244.07	Attends, attends, heu... vas-y. Dis tout ce que tu veux mettre.
E2	2246.61	Ouais, attends, attends. Ce que je voulais mettre en gros c'est il n'y a pas de relation de proportionnalité entre les valeurs, de relation, pardon, de proportionnalité mais il y a en a sûrement une entre les heu... les coefficients, les valeurs d'ajout, heu... je sais pas comment ça s'appelle.
E26	2261.38	Ah oui, oui.
E2	2263.09	Entre les variations de température et de pression.
Pas de locuteur	2265.39	
E26	2274.68	Non mais c'est..., ouais, ouais, attends, on pourrait mettre... il n'y a pas de relation de propor... enfin il n'y a pas de coefficient de proportionnalité entre la température et la pression..
E22	2312.38	Ben oui mais en Kelvin il y en a une.
E26	2314.61	Ben on va mettre : il n'y a pas de relation ...
E2	2315.79	La relation pour la température en Kelvin c'est une proportionnalité de fois 3, mais oui bon, on l'écrit pas.
E22	2320.38	On doit mettre il y a une relation ...
E2	2322.64	Il n'y a pas de relation de proportionnalité entre la température et la pression dans les unités Fahrenheit et en Celsius.
E22	2332.24	Vas-y, vas-y.
E26	2332.99	Alors il n'y a pas de...
E22	2334.56	Redisez ce que vous voulez écrire.
E26	2336.36	Mais nous en plus, ça va aller à 200 à l'heure. Il n'y a pas de coefficient de...

E22	2341.19	De proportionnalité entre la température. Vous me contredisez si je...
E2	2355.9	Vous me contredites.
E22	2356.86	{speaker_noise=laugh} Ouais.
E2	2359.33	Quoi ?
E22	2359.94	Non ça ne se dit pas.
E2	2362.39	Ben si, on dit pas contredisez, on dit pas disez, on dit vous dites. Et là en plus je suis en train de te contredire.
E22	2371.77	Arrête de me contredi.. de me contredi..
E26	2373.92	Entre la température
E2	2375.81	Arrête de me contredire.
E26	2377.37	{speaker_noise=laugh} En degrés Celsius
E2	2381.04	Ainsi qu'en degrés Fahrenheit.
E26	2384.55	Et en degrés Fahrenheit.
E2	2390.06	Cependant...
E26	2390.84	Sauf heu...
E2	2391.56	Cependant, une relation...Lié, non, cependant il existe sûrement une relation entre les val... les variations de température et de pression. Cependant il existe sûrement une relation entre les variations de température et de pression.
Pas de locuteur	2410.59	
E22	2418.49	Non, non, elle fuit pas.
E26	2421.47	Nous supposons...
E22	2423.22	Il y a un problème, bref.
E2	2425.06	Cependant, supposons... non pas nous supposons.
E22	2425.06	Il existe
E26	2428.87	On s'en fout.
E2	2429.82	Cependant il est plus que probable qu'il existe une relation toute particulière, une relation encore indéterminée à ce jour,
E26	2447.34	Recherchée par les scientifiques. Non on va pas mettre ça.



E2	2454.62.	Entre les variations de température et de pression
Pas de locuteur	2457.06	
E2	2474.36	Ainsi qu'une possible heu... il y a une possible chance pour que les droites, ou les graphiques aient heu, aussi, une
E26	2489.22	Ouais une similari.. enfin une ressemblance.
E2	2493.73	Une ressemblance pouvant amener à des conclusions hâtives.
E22	2514.75	Faudrait qu'on mette des exemples.
Pas de locuteur	2516.42	
E2	2520.98	Huit est égal à 2.5 dans le même esprit 16 est égal à soit 9 heu non 8 est égal à 4.5 soit 2.5.
E26		2520.98
E22	2539.57	Dans le même esprit...
E2	2540.88	9 heu non 16 est égal à 9
E22	2553.41	Ça me fait mal au crane tellement j'réfléchis.

**Annexe 50 : Transcription Dict4 étape 3 lycée 1**

E5	1606.09	Mais du coup c'est un cas général, on peut pas détailler pour chaque heu...
Prof2	1610.75	Voilà, faut pas détailler suivant les unités.
E5	1613.64	OK.
E18	1614.69	Ah oui, ça va pour les trois températures.
Prof2	1617.48	Voilà, exactement.
E18	1618.87	Oui ça recouvre, ça...
Prof2	1620.12	Faut une conclusion qui regroupe vos trois températures.
E25	1625.55	Oui donc, ... on peut déjà dire que les relations elles sont pareilles.
E25	1662.31	Je pense que c'est 1006 en fait ici aussi.
E5	1666.55	Hein ?
E25	1667.04	Parce que de toute façon c'est valeur approchée, et je pense que c'est 1006.
E5	1672.22	Mais c'est 1006 qu'on a marqué.
E25	1673.9	Parce qu'en fait, lui parce que c'est fois trois mais c'est valeur approchée, parce qu'en fait... [prononce=unintelligible]
E5	1694.2	Mais oui c'est grave, c'est 1006 !
		<i>bavardage</i>
E5	1826.79	Non mais les filles on est en maths.
E25	1828.59	Oui donc pour la conclusion là en gros ils ont tous les mêmes heu... relation, non?
E18	1833.08	Oui à la fin, soit c'est un coefficient de proportionnalité approximatif comme pour les Kelvin par exemple c'est fois trois. Soit il y a une... une situation qui le met en relation, là par exemple c'était le double à chaque fois.
E25	1848.09	Comment on pourrait dire ça ? Les variations elles sont les mêmes voilà... elles ont les mêmes variations.
E5	1854.39	Ouais, vers la fin du tableau les variations elles ont une relation et nous on a trouvé le dernier... qui est égal à heu...
E25	1860.92	Oui mais déjà on pourrait dire que toutes les variations là, elles sont pareilles pour toutes les températures. Entre la pression et la température.
E5	1868.2	Ah je l'ai pas fait ça, le deuxième.
E25	1870.39	Ben tu marques tout pareil, en fait, c'est pareil.
E5	1873.3	C'est vrai ? Attends.
E25	1874.4	Ouais c'est pareil.

(Pas de locuteur)	1876.25	
E5	1879.93	Ah grave, wouha wouha wouha, ah ouais !
E25	1883.86	Tu peux dire ça déjà, que toutes les variations pour toutes les températures sont identiques.
E5	1888.42	Regarde dans le dernier, il y a un 31.5... et il y a pas dans le premier.
E25	1899.9	Ouais, j'avais pas vu.
	1902.28	<i>bavardages</i>
E5	1977.78	Bon secrétaire !
E25	1980.02	Oui donc, on peut dire ...
E5	1982.48	Toi tu bosses juste...
E18	1983.11	On t'a fait un texte avec Agnès.
E11	1989.78	Parlez entre vous, moi j'écris hein.
E18	1991.8	Oui mais on t'en avait, on en avait fait un là voilà.
E25	2000.92	On peut dire que les variations c'est pareil pour les pressions mais pas pour les températures.
E5	2007.44	Oui, c'est pareil, et du coup ça marche.
E25	2013.01	Ah oui et que pareil, le dernier chiffre c'est toujours 1006.
E5	2016.04	Ouais.
E11	2017.43	C'était bien ou pas ce midi ?
E5	2019.35	A la chorale ? Ah ouais c'était trop bien.
E11	2021.46	Vous faites quoi à la chorale en fait à par chanter ?
E5	2022.9	Ben on chante, heu... mais t'es jamais allée au concert salle Evre ?...
		<i>bavardage</i>
Prof2	2147.82	Alors est-ce que vous avez rédigé votre article ?
E5	2149.83	Non, on est en train de réfléchir oralement et après on va le marquer.
Prof2	2152.55	Oui parce que vous avez vu l'heure ?
E25	2154.1	On sait déjà que les variations pour les pressions c'est pareil pour les trois températures mais on a rien d'autre à...
E5	2162.56	Et qu'il y a quelque chose qui relie tout le temps heu... quand c'est pas proportionnel. Par exemple pour les Celsius c'est pas proportionnel les variations elles ont un lien entre elles, c'est le double à chaque fois et puis ben sinon c'est un coefficient de proportionnalité, et ça donne le même résultat à chaque fois.
Prof2	2179.55	Et là, vous n'avez pas calculé les variations pour celui ci, pour vérifier si c'était vrai aussi ?
E18	2182.15	Moi j'ai calculé.

Prof2	2183.59	Alors est-ce que c'est vrai aussi ?
E18	2185.55	Oui mais il y a des... des...parfois il y a des... ici il y a 2,5...
Prof2	2196.01	Oui mais là elle est en train de dire que lorsque ici... là vous avez 2.5 et là 5. C'est comment 5 par rapport à 2.5 ?
E18	2207.77	Le double.
Prof2	2208.31	Le double. Et là il y a 8 et là 16.
E18	2210.32	Le double.
Prof2	2212.3	Donc il y a le double. Donc pour les Kelvins, est-ce que c'est vrai encore ?
E18	2218.86	Oui.
Prof2	2219.51	Oui. Donc ça, ça semble être vrai tout le temps, quelle que soit l'unité qui est choisie. Donc comment vous pourriez écrire ça avec une phrase pour expliquer ce que c'est ?
E5	2228.39	Ben qu'importe la...le... l'unité de température, il y a toujours un lien dans les variations et c'est le... et du coup elles ont le même nombre. Enfin heu... on trouve les mêmes nombres de variation dans les trois unités. Et puis à la fin elles ont un lien pour qu'on puisse calculer.
Prof2	2247.73	Mais alors qu'est-ce que ça veut dire pour les variations, s'il y en a une qui double, l'autre double aussi ? Ca veut dire qu'elles sont comment ?
E18	2253.3	Proportionnelles ?
Prof2	2254.83	Ben oui.
E5	2255.31	Comment ?
Prof2	2255.86	Ça veut dire qu'elles sont proportionnelles.
E18	2256.79	Donc les variations sont proportionnelles.
E5	2261.7	Azia tu marques tout.
E11	2270.91	Donc les variations elles sont proportionnelles entre elles.
E5	2273.07	Ouais.
	2274.77	<i>bavardage</i>

Annexe 51 : Productions des groupes lycée 2 étape 5

N° anonymat 9 M 8 16

Étape 5

Quelque soit l'unité choisie pour mesurer la température, vous avez remarqué que :

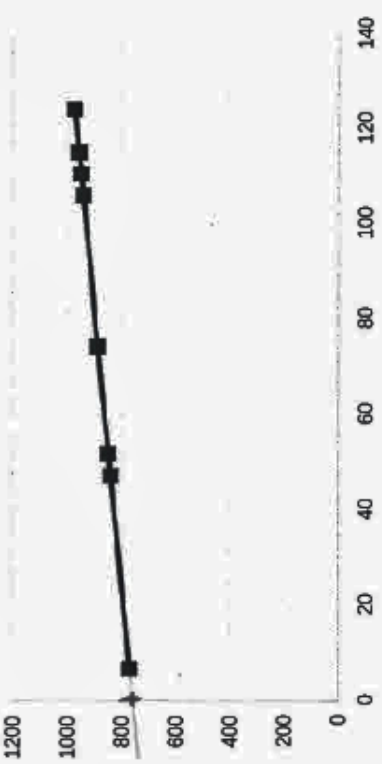
- les points sont alignés, on obtient une droite dans tous les cas
- les variations de la pression sont proportionnelles aux variations de la température.

Quand la pression augmente de 32 hPa, la température augmente de 18 °F.

	+ 4,5	+ 9	+ 18					
↻	↻	↻	↻	↻	↻	↻	↻	↻
T en °F	110,5	115	124	142	178			
P en hPa	950	958	974	1006	1070			
	+ 8	+ 16	+ 32	+ 64				

+ 110,5  
- 138,9  
x 1,8

Variation de la pression en hPa en fonction de la température en °F



La relation entre la pression et la température est une fonction affine.

La relation avec P est en hPa et T en °C est :  $P = T \times 3,2 + 810,8$

3,2 est le coefficient de proportionnalité des variations.

810,8 est la pression en hPa pour T=0°C.

Trouve la relation avec P en hPa et T en °F :

$P = T \times 1,8 + 751,4$

$110,5 \times 1,8 = 198,9$

$950 - 198,9 = 751,1$

# Thèse de Doctorat

Sylvie GRAU

## Problématiser en mathématiques : le cas de l'apprentissage des fonctions affines

### Résumé

La notion de fonction affine n'est pas disponible (Robert et Rogalski, 2002) pour bon nombre d'élèves malgré un enseignement par les problèmes. Nous avons essayé de comprendre pourquoi et de trouver des pistes pour y remédier. Pour cela, nous avons analysé le savoir enseigné en lien avec l'épistémologie de cette notion, évalué les connaissances des élèves à la sortie du collège pour identifier les difficultés qu'ils rencontrent, et expérimenté différentes situations d'apprentissage. Nous avons utilisé des outils inspirés du cadre de la problématisation (Fabre et Orange, 1997) pour analyser les productions langagières des élèves, comprendre la manière dont ils posent les problèmes liés à l'affinité, comment ils agissent sur les objets et effectuent des changements de cadres (Douady) ou de registres (Duval). Cette étude nous a amenée à penser que la disponibilité du savoir est issue d'un double processus : un apprentissage par problématisation de l'outil, un processus de secondarisation du discours. Nous avons fait l'hypothèse qu'une approche de l'affinité par un point de vue global et covariationnel devrait permettre aux élèves de mieux comprendre en quoi la fonction affine peut être un outil de modélisation pour résoudre des problèmes liés à la covariation de deux grandeurs et pensé un format de séquence intégrant ces hypothèses par une succession de situations basée sur l'idée d'une problématisation par analyse des productions des élèves (PPAP). L'objectif est de travailler la relation entre l'action et l'objet de savoir. Nous avons expérimenté cette ingénierie afin d'en tirer quelques conditions favorables pouvant servir à l'enseignement des fonctions affines.

### Mots clés

Apprentissage ; collège ; covariation ; discours ; fonction affine ; grandeurs ; modélisation ; problématisation.

### Abstract

For certain pupils, the notion of linear functions is not available in spite of a teaching by problems. We tried to understand why and to find tracks to remedy it. For that purpose, we analyzed the knowledge taught in connection with the epistemology of the notion of affinity, estimated the knowledge of the pupils at the exit of the middle school to identify the obstacles or the difficulties which they meet and experimented various situations of learning. We used tools inspired by the framework of the problematization (Fabre et Orange, 1997) to analyze the linguistic productions of the pupils to understand the way they raise the problems bound to the affinity, how they act on the met objects and how they make changes of frames (Douady) or registers (Duval). This study brought to us to make the hypothesis that the availability of the knowledge arises from a double process: a learning by problematization of the tool, a process of secondarisation of the speech. Besides, an approach of the affinity by a global point of view and covariationnel should allow the pupils to understand better in what the linear functions can be a modelling tool to solve problems bound to the covariation of two quantities measurable. We thought of a format of sequence integrating these various approaches by a succession of situations based on the idea of a problematization by analysis of the productions of the pupils (PPAP) to work the relation between the action and the object of knowledge. We experimented this engineering to reach some favorable conditions which can be of use to the teaching of the linear functions.

### Key Words

Covariation ; learning ; linear function ; mathematics ; middle school ; modelling ; problematization ; quantities.