HAL open science

Le réel et la raison 2

Véronique Pinet, Manuel Bächtold, Thomas Hausberger

To cite this version:

Véronique Pinet, Manuel Bächtold, Thomas Hausberger. Le réel et la raison 2. 2011. hal-02319833

HAL Id: hal-02319833

https://hal.science/hal-02319833v1

Submitted on 18 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Equipe IREM Mathématiques et Philosophie[1]

IREM de Montpellier

http://www.irem.univ-montp2.fr/Mathematiques-et-Philosophie

	LE REEL ET LA RAISON 2	

1. Fiche d'identification
2. Scénario d'usage
3. Fiches Professeur (4)
4. Fiches élève (2)
5. Documents (1)
6. Traces de travaux d'élèves (1)
7. Compte-rendu(s) d'expérimentation au cours des mises en œuvre successives
8. Bibliographie
9. Évolution de la ressource (CV)

[1]Manuel Bächtold, Sandra Bella, Viviane Durand-Guerrier, Daniel Guin, Dominique Guin, Thomas Hausberger, Véronique Pinet, Henri Reboul, Olivier Roizes, Jean Sallantin. Responsable : Thomas Hausberger (thomas.hausberger@umontpellier.fr)

1- Fiche d'identification

Disciplines	Mathématiques - physique - philosophie	
Thème	Analyse du rapport entre les mathématiques et le réel	
Niveau	Classe de Terminale	
Cadre	Cours de philosophie	
Objectifs	Analyser le rapport entre la raison et le réel	
Modalités pratiques de déroulement	**Durée**	5 h
	Equipement spécifique	
Dispositifs pédagogiques	Cours /étude de textes	
Description de l'activité	Analyse de textes de philosophes et de mathématiciens sur l'origine des êtres mathématiques	
Documents d'accompagnement	Satellite : Théorie de la connaissance de Platon Satellite : Théorie de la connaissance de Kant Satellite : Glossaire des théories de la connaissance	
Fichiers constitutifs de la ressource	La raison et le réel	
Mots-clés	Raison / réel / vérité / théorie de la connaissance / démonstration	
Auteurs	V. Pinet	

Scénario de l'activité :

désignation :

Phase	Acteur	Description de la tâche	Situation	Outils et supports	Durée[2]
1	Élèves	textes	En classe en petits groupes	Doc 1	0,5 h
2	Professeur de philosophie et élèves	correction	En classe	Fiche professeur 2	0,5 h
3	Élèves	questionnaire	À la maison en binôme	Fiche élèves 2 et 3 Doc 2 et 3 Traces de travaux d'élèves 1 Fiche professeur 3	2 h
4	Professeur de philosophie	Mise en commun et institutionnalisation[3]	En classe	Fiches professeur 3, 4 et 5	2 h

[2]Cette durée est donnée à titre indicatif et prévisionnel.

[3]L'institutionnalisation résulte d'une intervention spécifique de l'enseignant. L'institutionnalisation est le passage, pour une connaissance, de son rôle de moyen de résolution d'une situation d'action, de formulation ou de preuve, à un nouveau rôle : celui de *référence* pour des utilisations futures, collectives ou personnelles.

(Référence : G. Brousseau 1986 Théorie des situations didactiques, *La Pensée Sauvage* Editions, Grenoble.)

	3- Fiches professeur	

Programme officiel	**Contenus**	La raison et le réel La démonstration La vérité Platon Kant
	Commentaires	Cours de philosophie Préparer à l'explication de texte demandée au baccalauréat Apprendre à utiliser les références (et les connaissances)
Prérequis	Cours sur les complexes en mathématiques (cf. ressource « nombre complexes en mathématiques ») Conférence sur la réflexion totale frustrée en physique (cf. ressource « nombres complexes en physique »)	
Intérêt	Promouvoir une réflexion critique sur l'origine des êtres mathématiques et sur la « coïncidence » entre la raison et le réel	
Objectifs	Donner les moyens aux élèves de préciser leurs représentations et connaissances approximatives, voire de dépasser des représentations erronées concernant les mathématiques et le rapport philosophie / sciences Aborder quelques problèmes en relation avec les programmes pour lesquels un travail interdisciplinaire est pertinent Promouvoir une synergie entre les enseignants de mathématiques, de physique et de philosophie Préparer à l'explication de texte	

Liste des fiches professeur

1. Lecture des textes de Platon / Thom, Kant / Apéry
2. Analyse du rapport réel-raison
3. Questionnaire sur les texte de Platon
4. Questionnaire sur le texte de Kant

Fiche Professeur 1 : LECTURE DES TEXTES

<u>ACTIVITE 1</u> (1h): Travail en 4 groupes sur des textes.

<u>DEROULEMENT</u> :

Le professeur distribue un texte par groupe : **texte 1** : Platon**, texte 2** : Thom, **texte 3** : Kant, **texte 4** : Apéry.
Chaque groupe doit avoir un rapporteur.

<u>Consigne</u>: présenter rapidement l'auteur (dates, statut : philosophes / mathématicien) ; dégager la thèse défendue par l'auteur ; dégager le problème philosophique posé par le texte**.**
5'

Thèse textes 1 et 2 *: les êtres mathématiques existent indépendamment de la pensée de l'homme.*
Thèse textes 3 et 4 *: les êtres mathématiques sont des créations de la pensée humaine et n'existent donc pas indépendamment de la pensée de l'homme.*

Problème philosophique *: comment rendre compte de la coïncidence entre la pensée (la raison) et le réel ? Le réel sera défini comme étant « ce qui est observable »*

<u>TRAVAIL DES GROUPES</u> : **15'**

<u>RESTITUTION A L'ORAL</u>:
Chaque rapporteur présente ce que le groupe a produit en fonction de la consigne ; 10' par groupe (le professeur écrit au tableau les réponses pour que chacun puisse prendre des notes). **40'**

Petite question finale : les textes écrits par les mathématiciens sont-ils de nature scientifique ou philosophique ?

<u>EVALUATION</u> (cf. note d'oral) :
Le professeur circule parmi les groupes. Les élèves actifs dans le groupe seront valorisés par la notation. Un élève qui est volontaire pour être rapporteur sera plus valorisé qu'un élève désigné (mais les rapporteurs seront, en tout état de cause, plus valorisés que les autres). Ensuite, le contenu sera évalué .

Fiche Professeur 2 : ANALYSE DU RAPPORT RAISON-REEL

<u>ACTIVITE 2</u> (2h) : travail à la maison en groupe de deux ; restitution en classe ; discussion ; conclusion du professeur.

<u>DEROULEMENT :</u>

A la fin de la première heure, le professeur
* distribue les documents d'accompagnement (la théorie de la connaissance de Platon -cf. Idéalisme et réalisme- et la théorie de la connaissance de Kant -cf. rationalisme critique et relativisme-)
* distribue les quatre textes
* et donne à chaque binôme la question ou les questions auxquelles il doit répondre par écrit, pour la prochaine séance.

<u>Consigne</u> : répondre à la question par écrit (feuille relevée et travail évalué) en justifiant les réponses à l'aide des théories de la connaissance de Platon ou de Kant.

<u>Restitution en classe</u> : **80'** (10' par binôme). Le professeur note les réponses au tableau (pour que les élèves prennent des notes). A la fin de la restitution, il relève les copies pour l'évaluation.
<u>Correction ; précisions ; discussion</u> (professeur / élèves + élèves / élèves) **30'.**

<u>Conclusion du professeur :</u> **10'.**

Platon et Kant critiquent l'empirisme (empéria = expérience en grec) qui est la théorie de la connaissance selon laquelle toutes nos connaissances (y compris donc les connaissances mathématiques) découleraient des sens, c'est-à-dire de l'expérience sensible : « Tous les matériaux de la pensée sont tirés de nos sens, externes ou internes ; c'est seulement leur mélange et leur composition qui dépendent de l'esprit ». Hume, *Enquête sur l'entendement humain*, Section II, GF 1983, p. 65.
Pour Platon l'empirisme est une illusion dangereuse : la connaissance ne peut absolument pas venir des sens puisqu'ils détournent l'âme du Monde Intelligible, siège des Idées et de la connaissance.
Pour Kant, l'empirisme est une erreur qui repose sur la confusion entre la chronologie (l'expérience sensible est première du point de vue de la chronologie puisque c'est elle qui met en mouvement l'entendement) et l'ontologie (la structuration de la pensée par les catégories pures de l'entendement et les formes a priori de la sensibilité sont premières sinon nous ne pourrions donner aucun sens à l'expérience sensible). Ainsi, pour que la connaissance a posteriori soit possible, il faut que la connaissance a priori le soit aussi.

Fiche Professeur 3 : QUESTIONS SUR PLATON

2 élèves du groupe 3 et 2 élèves du groupe 4

1) Que faut-il admettre concernant l'existence des êtres mathématiques et plus généralement des concepts et des lois scientifiques si la raison les découvre ? Expliquez votre réponse à l'aide de la théorie de la connaissance de Platon.

Réponse attendue :
Ils existent indépendamment des hommes et même préexistent aux hommes.
Les êtres mathématiques sont des Idées selon Platon c'est-à-dire des archétypes éternels et idéaux qui préexistent aux formes sensibles et qui appartiennent au Monde intelligible. C'est pourquoi leur existence est indépendante des hommes et même leur préexiste..

2) Quelles phrases dans le texte de Thom illustrent la réponse à la question 1 ?

Réponse attendue :
« […] les structures mathématiques ont une existence indépendante de l'esprit humain qui les pense ».
« C'est pourquoi l'hypothèse d'idées platoniciennes informant l'univers est (en dépit des apparences) la plus naturelle et (philosophiquement) la plus économique. »

2 autres élèves du groupe 3 et 2 autres élèves du groupe 4

3) Comment comprendre que la pensée et le réel coïncident dans la théorie de la connaissance de Platon ?

Réponse attendue :
D'une part, le réel pour Platon c'est le monde intelligible et, l'âme, de par sa nature, appartient à ce monde. D'autre part, connaître, pour l'âme, c'est se ressouvenir des Idées qu'elle a contemplé dans le Monde Intelligible (cf. la réminiscence). Ainsi, puisque l'âme saisit le réel quand elle se ressouvient des Idées qu'elle a contemplées, elle coïncide avec le réel dans l'acte de connaissance.

4) Expliquer la phrase suivante (cf. texte de Thom) : « Mais, dans ce monde des idées, les mathématiciens n'ont à chaque instant qu'une vision incomplète et fragmentaire. »

Réponse attendue :
L'âme lorsqu'elle est incarnée n'accède que partiellement et provisoirement au Monde Intelligible dans lequel rayonnent les Idées parce qu'elle est sans cesse sollicitée par le Monde Sensible. Le mathématicien n'a donc pas une vision parfaite des êtres mathématiques du Monde Intelligible (cf. La République 511a : « […] l'âme est contrainte d'avoir recours à des hypothèses ; elle ne se dirige pas vers le principe, parce qu'elle n'a pas la force de s'élever au-dessus des hypothèses […]).

2 autres élèves du groupe 3 et 2 autres élèves du groupe 4

5) Si la vérité c'est *l'adéquatio intellectus rei,* c'est-à-dire l'adéquation de la pensée au réel, qu'est-ce que la vérité selon Platon ?

Réponse attendue :
La vérité selon Platon, c'est l'adéquation du souvenir de l'âme (la pensée) avec la Réalité (le réel) c'est-à-dire les avec les Idées du Monde Intelligible. Le Vrai étant lui-même une Idée.

6) Quelles conséquences pouvez-vous en tirer concernant la vérité si les hommes découvrent les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ? Justifiez votre réponse en l'explicitant à l'aide de la théorie de la connaissance de Platon.

Réponse attendue :
La vérité existe et est accessible aux hommes.
Pour Platon, c'est grâce à la philosophie par la dialectique (le jeu des questions-réponses), qui permet la maïeutique (l'accouchement du savoir contenu dans l'âme), que les hommes accèdent à la vérité.

7) Quelles seraient les caractéristiques de la vérité si les hommes découvraient les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ?

Réponse attendue :
La vérité serait absolue et définitive.

Fiche Professeur : 4 QUESTIONS SUR KANT ET APERY

2 élèves du groupe 1 et 2 élèves du groupe 2

1) Que faut-il admettre concernant l'existence des êtres mathématiques et plus généralement des concepts et des lois scientifiques si la raison les invente ?

Réponse attendue :
Les êtres mathématiques n'existent pas indépendamment des hommes (et donc ne leur préexistent pas).
Les hommes les construisent en fonction de la manière dont la pensée est structurée. Ainsi, pour Kant, ni les êtres mathématiques, ni les concepts, ni les lois scientifiques ne font l'objet d'une révélation (c'est à dire qu'ils ne sont pas reçus passivement par le sujet). C'est grâce aux catégories pures de l'entendement, dans les cadres a priori de la sensibilité, que les hommes construisent les uns et les autres.

2) Quelle phrase dans le texte d'Apéry illustre la réponse à la question 1 ?

Réponse attendue :
« En tant qu'êtres de raison, les êtres mathématiques n'existent que dans la pensée du mathématicien et non dans un monde platonicien indépendant de l'esprit humain »

2 autres élèves du groupe 1 et 2 autres élèves du groupe 2

3) Comment comprendre que la pensée et le réel coïncident dans la théorie de la connaissance de Kant ?

Réponse attendue :
Tout d'abord, il faut noter que ce qui coïncide dans la pensée de Kant, c'est le phénomène et la pensée et non le noumène (la chose en soi) et la pensée. Le phénomène est ce qui se manifeste du réel dans le temps et l'espace ; or, c'est dans ces deux cadres que la pensée agit de manière a priori dans la connaissance. Ainsi, la pensée et le phénomène ont la même forme et c'est pour cela qu'ils peuvent coïncider.

4) Expliquer la phrase suivante (cf. texte d'Apéry) : « Une question concernant Vercingétorix […] des affirmations de Cervantès. »

Réponse attendue :

Vercingétorix est un personnage historique qui a eu une existence objective, c'est à dire hors de la subjectivité d'un homme. Des connaissances sur Vercingétorix sont accessibles en cherchant des traces de sa vie dans le monde. Don Quichotte, en revanche, n'a existé que dans l'imagination de l'auteur qui l'a créé. Des connaissances à propos de Don Quichotte ne seraient possibles qu'en demandant à son « créateur » des informations. Don Quichotte n'a pas d'existence objective, on ne peut donc pas trouver de traces de lui dans le monde hors de la subjectivité de Cervantès.
De la même manière, les phénomènes existent dans le monde et si leur appréhension dépend de la structure de la pensée humaine, leur existence est indépendante de l'homme. Par contre, les êtres

mathématiques sont des constructions de la pensée humaine et donc leur connaissance et leur analyse dépend strictement de la pensée de l'homme (c'est à dire de la connaissance a priori, du raisonnement, de la démonstration).
Rajout professeur : Apéry propose donc une analogie (comparaison de deux éléments distincts et différents qui ont la même structure) entre le phénomène et Vercingétorix et entre la connaissance a priori et Don Quichotte.

2 autres élèves du groupe 1 et 2 autres élèves du groupe 2

5) Si la vérité c'est *l'adéquatio intellectus rei,* c'est-à-dire l'adéquation de la pensée au réel, qu'est-ce que la vérité selon Kant ?

Réponse attendue :
La vérité c'est la concordance entre un jugement de l'entendement et l'intuition sensible que l'on a du monde (c'est à dire des phénomènes) grâce à la sensibilité.

6) Quelle conséquence pouvez-vous en tirer concernant la vérité si les hommes inventent les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ? Justifiez votre réponse en l'explicitant à l'aide de la théorie de la connaissance de Kant

Réponse attendue :
Peut être que la vérité existe, mais à la condition de pouvoir confronter les productions de la raison et le réel. C'est ce qui se produit dans les sciences expérimentales. Les productions de la raison seule sont, au mieux, des croyances rationnelles.

7) Quelles seraient les caractéristiques de la vérité si les hommes inventaient les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ?

Réponse attendue :
La vérité est historique, provisoire, approchée, c'est à dire fonction de ce que l'homme est capable d'inventer, des concepts qu'il construit. De plus, la vérité est relative à l'homme, c'est à dire dépendante des structures de sa cognition (faculté à connaître) : de sa sensibilité et de son entendement.

4- Fiches élève

Liste des fiches élèves :

1. Questionnaire sur Platon
2. Questionnaire sur Kant

Fiche Elèves 1 : QUESTIONS SUR PLATON

2 élèves du groupe 3 et 2 élèves du groupe 4

1) Que faut-il admettre concernant l'existence des êtres mathématiques et plus généralement des concepts et des lois scientifiques si la raison les découvre ? Expliquez votre réponse à l'aide de la théorie de la connaissance de Platon.

2) Quelles phrases dans le texte de Thom illustrent la réponse à la question 1 ?

2 autres élèves du groupe 3 et 2 autres élèves du groupe 4

3) Comment comprendre que la pensée et le réel coïncident dans la théorie de la connaissance de Platon ?

4) Expliquer la phrase suivante (cf. texte de Thom) : « Mais, dans ce monde des idées, les mathématiciens n'ont à chaque instant qu'une vision incomplète et fragmentaire. »

2 autres élèves du groupe 3 et 2 autres élèves du groupe 4

5) Si la vérité c'est *l'adéquatio intellectus rei,* c'est-à-dire l'adéquation de la pensée au réel, qu'est-ce que la vérité selon Platon ?

6) Quelles conséquences pouvez-vous en tirer concernant la vérité si les hommes découvrent les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ? Justifiez votre réponse en l'explicitant à l'aide de la théorie de la connaissance de Platon.

7) Quelles seraient les caractéristiques de la vérité si les hommes découvraient les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ?

Fiche Elèves 2 : QUESTIONS SUR KANT

2 élèves du groupe 1 et 2 élèves du groupe 2

1) Que faut-il admettre concernant l'existence des êtres mathématiques et plus généralement des concepts et des lois scientifiques si la raison les invente ?

2) Quelle phrase dans le texte d'Apéry illustre la réponse à la question 1 ?

2 autres élèves du groupe 1 et 2 autres élèves du groupe 2

3) Comment comprendre que la pensée et le réel coïncident dans la théorie de la connaissance de Kant ?

4) Expliquer la phrase suivante (cf. texte d'Apéry) : « Une question concernant Vercingétorix […] des affirmations de Cervantès. »

2 autres élèves du groupe 1 et 2 autres élèves du groupe 2

5) Si la vérité c'est *l'adéquatio intellectus rei,* c'est-à-dire l'adéquation de la pensée au réel, qu'est-ce que la vérité selon Kant ?

6) Quelle conséquence pouvez-vous en tirer concernant la vérité si les hommes inventent les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ? Justifiez votre réponse en l'explicitant à l'aide de la théorie de la connaissance de Kant.

7) Quelles seraient les caractéristiques de la vérité si les hommes inventaient les êtres mathématiques et plus généralement les concepts et les lois scientifiques ?

5- Documents

1) Textes

DOC 1 : TEXTES

Texte 1

[510c]
- […] Tu sais bien, je pense, que ceux qui s'occupent de géométrie, de calcul et d'autres choses du même genre font l'hypothèse du pair et de l'impair, des figures et des trois espèces d'angles, et de toutes sortes de choses apparentées selon la recherche de chacun, et qu'ils traitent ces hypothèses comme des choses connues ; quand ils ont confectionné ces hypothèses, ils estiment n'avoir à en rendre compte d'aucun façon, ni à eux-mêmes ni aux autres, [510d] tant elles paraissent évidentes à chacun ; mais ensuite, en procédant à partir de ces hypothèses, ils parcourent les étapes qui restent et finissent par atteindre, par des démonstrations progressives, le point vers lequel ils avaient tendu leur effort de recherche.
-Eh oui, dis-je, je sais parfaitement cela.
- Aussi bien dois-tu savoir qu'ils ont recours à des formes visibles et qu'ils construisent des raisonnements à leur sujet, sans se représenter ces figures particulières, mais les modèles auxquels elles ressemblent ; leurs raisonnements portent sur le carré en soi et sur la diagonale en soi, mais non pas sur cette diagonale dont ils font un tracé, et de même pour les autres figures. [510e] Toutes ces figures, en effet, ils les modèlent et les traces, elles qui possèdent leurs ombres et leurs reflets sur l'eau, mais ils s'en servent comme autant d'images dans leur recherche [511a] pour contempler ces êtres en soi qu'il est impossible de contempler autrement que par la pensée.

Platon, *La République*, VI

Texte 2

Le mathématicien se doit d'avoir le courage de ses convictions intimes ; il affirmera donc que les structures mathématiques ont une existence indépendante de l'esprit humain qui les pense. Forme d'existence sans doute différente de l'existence concrète et matérielle du monde extérieur, mais néanmoins subtilement et profondément liée à l'existence objective. Car comment s'expliquer, si les mathématiques ne sont que le jeu gratuit, le produit aléatoire de nos activités cérébrales, leur indiscutable succès dans la description de l'univers, […]
C'est pourquoi l'hypothèse d'idées platoniciennes informant l'univers est (en dépit des apparences) la plus naturelle et (philosophiquement) la plus économique. Mais, dans ce monde des idées, les mathématiciens n'ont à chaque instant qu'une vision incomplète et fragmentaire.

René Thom

Texte 3

La *mathématique*, depuis les temps les plus reculés où s'étend l'histoire de la raison humaine, a emprunté, chez l'admirable peuple grec, la voie sûre d'une science. Simplement n'y a-t-il pas lieu de penser qu'il lui ait été aussi facile qu'à la logique, où la raison n'a affaire qu'à elle-même, de découvrir cette voie royale, (BXI) ou plutôt de se la frayer elle-même ; bien plutôt suis-je porté à croire qu'avec elle on en est resté longtemps (notamment encore chez les Egyptiens) aux tâtonnements et que cette transformation est à attribuer à une *révolution* qu'accomplit l'heureuse idée d'un seul homme quand il conçut une tentative à partir de laquelle on ne pouvait plus manquer la direction à prendre et par laquelle la voie sûre d'une science se trouvait ouverte et tracée pour tous les temps et avec une portée infinie. L'histoire de cette révolution dans la façon de penser, qui fut beaucoup plus importante que la découverte de la voie passant par le fameux cap, et celle du bienheureux qui l'accomplit ne nous ont pas été conservées. Pourtant, la tradition que nous livre *Diogène Laërce* en donnant un nom à celui qui est supposé avoir inventé les plus petits éléments de démonstrations géométriques, tels qu'ils n'ont besoin, d'après le jugement commun, d'aucune preuve, témoigne que le souvenir de la transformation, produite par le premier pas accompli dans la découverte de cette nouvelle voie doit être apparu extrêmement important aux mathématiciens et qu'il est devenu pour cette raison inoubliable. Pour le premier qui démontra le *triangle isocèle* (qu'on l'appelât *Thalès* ou de n'importe quel autre nom), il se produisit une illumination ; car il trouva qu'il (BXII) ne devait pas suivre ce qu'il voyait sur la figure par l'intermédiaire de ses propriétés, mais qu'il lui fallait produire cette figure par l'intermédiaire de ce qu'il y pensait et présentait lui-même *a priori* d'après des concepts (par construction) et que pour savoir avec sûreté quelque chose *a priori*, il fallait n'attribuer à la chose rien d'autre que ce qui résultait nécessairement de ce qu'il y avait mis lui même conformément à son concept. [AK, III, 10]

Kant, *Critique de la raison pure*, Préface à la deuxième édition

Texte 4

En tant qu'êtres de raison, les êtres mathématiques n'existent que dans la pensée du mathématicien et non dans un monde platonicien indépendant de l'esprit humain. […] Le mathématicien constructif reconnaît une certaine réalité aux objets mathématiques, mais les différencie essentiellement des objets matériels, en ne leur attribuant que les propriétés susceptibles de démonstration. Une distinction analogue différencie les héros de roman des personnages historiques. Une question concernant Vercingétorix admet une réponse, même si elle échappe à nos moyens d'investigation ; la même question concernant Don Quichotte n'a pas de réponse si celle-ci ne peut être déduite des affirmations de Cervantès.

Roger Apery *Penser les mathématiques*, Points Sciences, Seuil, 1982

6- Traces de travaux d'élèves

	7- Compte-rendu(s) d'expérimentation au cours des mises en œuvre successives	

8- Bibliographie

Platon	Ménon
Platon	La république
E. Kant	Prolégomènes à toute métaphysique future, Vrin 1974
E. Kant	La logique, Vrin
E. Kant	La critique de la raison pure, G.F. 1976
J. Hintikka	La philosophie des mathématiques chez Kant, P.U.F.
F. Piérobon	Kant et les mathématiques, Vrin 2003
M.Lequan	Métaphysique et philosophie transcendantale selon Kant,
L.Ferry	Kant, lecture des trois critiques, Grasset
M.Meyer	Science et métaphysique chez Kant, P.U.F
Deleuze	La philosophie critique de Kant, P.U.F. 1994

E. Clément	*Pratique de la philosophie de A à Z*, Hatier 1994
G. Durozoi et A. Roussel	*Dictionnaire de philosophie*, Nathan 1990
P. Foulquié et R. Saint-Jean	*Dictionnaire de la langue philosophique*, P.U.F 1969
A. Lalande	*Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, P.U.F 1972
J. Russ	*Dictionnaire de philosophie*, Bordas 1991

	9- Évolution de la ressource (CV)	

Etape	Date	Réalisations	Contributeurs
1	Avril Mai 2010	Élaboration d'un scénario pédagogique autour de l'analyse du rapport entre la raison et le réel dans le cadre du cours de philosophie	Véronique Pinet
2	Septembre 2010 à février 2011	Élaboration des documents (Théorie de la connaissance de Platon et de Kant et glossaire)	Manuel Bächtold Véronique Pinet
3	Mars 2011	Structuration de la ressource	Dominique Guin, Thomas Hausberger Véronique Pinet
4	Mai 2011	Correction de la structuration de la ressource	Dominique Guin Thomas Hausberger Véronique Pinet
5	Juin 2011	Finalisation de la ressource	Dominique Guin Thomas Hausberger Véronique Pinet