

# Collectifs, ressources et enseignement des mathématiques



**Ghislaine Gueudet**  
(IUFM de Bretagne-UBO, CREAD)

## Collectifs, ressources et enseignement des mathématiques : missions des IREM

“Le **réseau** des IREM est un ensemble d’Instituts qui fonctionnent en réseau et qui associent des enseignants du primaire, du secondaire et du supérieur, pour effectuer **en commun** des recherches sur l’enseignement des mathématiques et assurer ainsi des formations de professeurs s’appuyant fortement sur la recherche”.

“Les IREM sont des Instituts

- de **recherches** centrées sur les perspectives et problèmes spécifiques qui apparaissent à tous les niveaux aujourd’hui dans l’enseignement des mathématiques ;
- de **formation des enseignants** par des actions s’appuyant fortement sur les recherches fondamentales et appliquées ;
- de production et de diffusion de **supports éducatifs** (articles, brochures, manuels, revues, logiciels, documents multi-médias, etc.)”.

(<http://www.univ-irem.fr/spip.php?article6>, 25 novembre 2007)

# Plan

1. Panorama et questions
2. Conception et usage de ressources
3. Collectifs et formation continue
4. Perspectives

# 1. Panorama, les ressources pour l'enseignement

## **Multiplicité de ressources matérielles pour l'enseignement**

- manuels, textes d'exercices, de problèmes ;
- propositions de séquences de classe ;
- articles, revues, brochures ;
- logiciels.

## **Foisonnement de ressources en ligne** (Artigue & Gueudet 2008, Gueudet 2010)

- sites web proposant toutes celles citées ci-dessus ;
- mails des élèves, des collègues, listes de diffusion ;
- blogs, réseaux sociaux ;
- plates-formes, ENT.

# 1. Panorama, les ressources pour l'enseignement

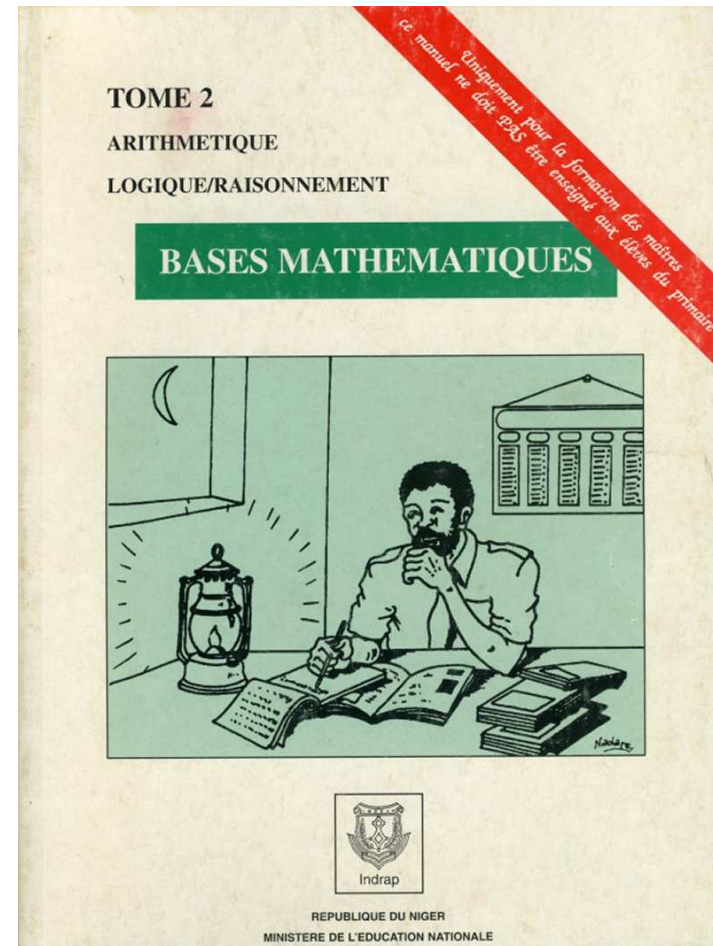
## Modes de conception des ressources

- Top-down : ressources conçues par des experts, à appliquer ;
- Bottom-up : ressources conçues par les professeurs

Quelle qualité des ressources, de leurs usages ?

Quel lien entre mode de conception, usages et qualité ?

Quelles sont les ressources nécessaires ?



# 1. Panorama, les collectifs

Quelles dimensions collectives, dans le travail des professeurs ?

- réunions de professeurs : « assemblées mortes » (Ribot 1899, cité par Pochard 2008) ;
- culture du « chacun chez soi, maître dans sa classe » (Pochard 2008).

Pourtant : les professeurs font partie des nombreux collectifs

- Le professeur et ses élèves
- Les collègues du même établissement, l'équipe de mathématiques d'un collège
- Formation continue, groupes IREM, groupes de secteur
- Associations
- .....

# 1. Panorama, les collectifs

Travail collectif enseignant, incitations institutionnelles

« L'école est une, quel que soit le nombre de ses maîtres, et tout enseignement est une collaboration [...] Ces discussions fourniront à nos maîtres l'occasion de faire preuve de recherches et d'initiative personnelles, de produire des idées nouvelles, de tenter, s'il y a lieu, des expériences fructueuses. Elles susciteront l'émulation parmi les maîtres, secoueront la torpeur résignée de ceux qui s'attardent à la besogne machinale, et préserveront l'enseignement de dégénérer en routine » (Cirulaire 1908, citée par Buisson 1911)

Travail collectif enseignant, évolutions actuelles

Nouvelles formes de travail collectif, chez les jeunes enseignants (Pochard 2008), dynamique suscitée par Internet.

Un paradoxe ?

« On the one hand, everyone expects from the teachers [...] efforts to help the construction of learning communities in the new knowledge society. [...] On the other hand, there are discourses in governments and segments of society that claims we should have a shrinking of the state due to the needs of this knowledge society, and teachers become one of their first victims » (Borba & Gadanidis 2008)

# 1. Panorama : collectifs, ressources et formation

La formation, lieu naturellement collectif.

Des équipes, des communautés, des réseaux d'enseignants  
(Krainer & Wood 2008)

Une approche documentaire du travail des professeurs enseignant  
les mathématiques

(Gueudet & Trouche 2008 ;

[http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche\\_documentaire/](http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche_documentaire/) )

Sélection, recomposition de ressources : *travail documentaire*.

Le travail documentaire produit d'autres ressources, et des  
*connaissances professionnelles*.



# 1. Panorama : collectifs, ressources et formation

Le travail documentaire collectif :

- amène des évolutions de pratiques, de connaissances ;
- produit des ressources pour l'enseignement.

Développer des formations de professeurs basées sur le travail documentaire collectif

- dans quelles conditions ? Nature des collectifs, moyens, durée, suivi...
- comment dépasser une échelle réduite ?

# Plan

1. Panorama et questions
2. Conception et usage de ressources
3. Collectifs et formation continue
4. Perspectives

## 2. Conception et usage de ressources

Qu'est-ce que la qualité d'une ressource pour l'enseignement des mathématiques ?

- Prendre en compte le type de ressource : manuel papier, base d'exercices en ligne, article dans Repères IREM...
- Prendre en compte l'échelle d'analyse : qualité d'un manuel scolaire / qualité d'un exercice précis ;
- Qualité pour quel objectif ?
  - Pour un enseignant utilisateur, objectif d'enseignement d'un thème précis, objectif d'individualisation, de développement d'une démarche d'investigation etc.
  - Pour un concepteur, les mêmes objectifs que l'utilisateur + objectif d'utilisation de la ressource et de conformité des usages à ses intentions

## 2. Conception et usage de ressources

### **Pour des ressources en ligne, type bases d'exercices, des grilles d'analyse**

- Projet région Ile de France, IREM Paris 7 (Artigue *et al.* 2008). 9 pôles d'analyse, critères ergonomiques, mathématiques (épistémologiques et didactiques) ;
- Groupe Hyperpro, IREM Rennes (Gueudet 2008), critères ergonomiques et mathématiques pour les bases d'exercices pour l'enseignement de la proportionnalité, (grandeurs, classes de problèmes, procédures, registres etc.) ;
- Base d'exercices et enseignement de l'algèbre linéaire, niveaux de mise en fonctionnement, flexibilités (cadres, registres, entre dimensions) Gueudet (2008) ;
- Organisation de l'étude dans des bases d'exercices pour le numérique au collège, temps entre deux instants d'évaluation (Souchard 2009).

## 2. Conception et usage de ressources

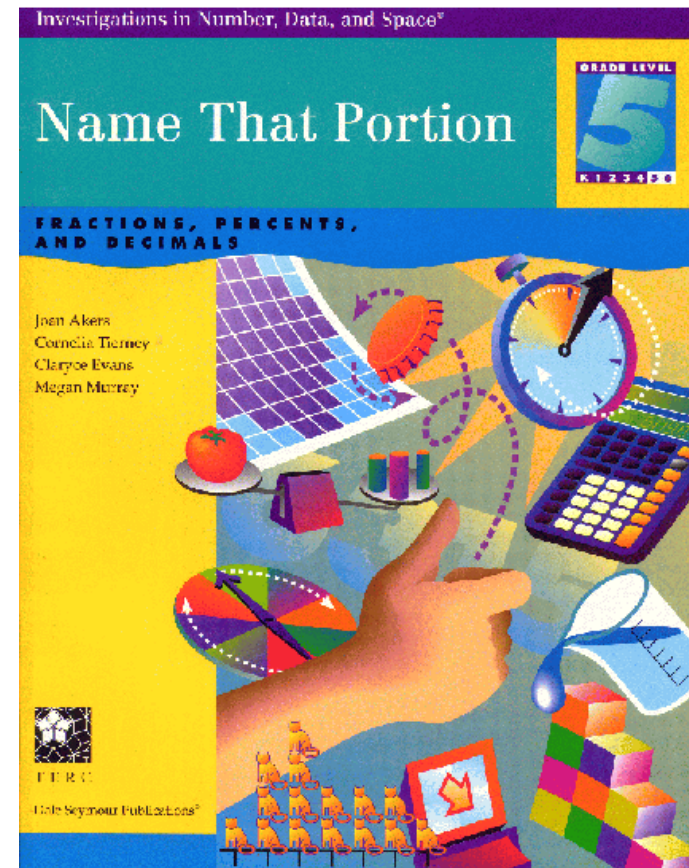
### Investigations in Numbers, Data, and Space (TERC, 1998)

Incitations institutionnelles:

National Council of Mathematics Teachers,  
Principles and standards, 1989.

Un manuel pour le premier degré, fiches élèves, guide du maître (comportant des analyses mathématiques des contenus, des exemples de productions d'élèves), orienté vers la démarche d'investigation.

Manuel élaboré par un consortium associant enseignants et chercheurs.



## 2. Conception et usage de ressources

De nombreuses écoles font l'acquisition du manuel Investigations Suivi des usages du manuel (Remillard, 2010), 14 professeurs suivis pendant 2 ans, exemples :

- *Jackson*, lit les fiches élèves, regarde la structure globale. Progression sur l'année qui ne change pas, donne des photocopies des fiches aux élèves ;
- *Helen*, lit le scénario préconisé dans le guide du maître et l'applique ;
- *Rachel*, recherche des activités intéressantes, les adapte, crée ses propres situations

Les professeurs ont un *mode d'engagement* avec les manuels ; ce mode d'engagement est issu d'expériences précédentes, il peut évoluer, mais sur une durée longue...

## 2. Conception et usage de ressources

### Sésamath, une association conceptrice de ressources

Mathadoc, fiches  
d'exercices


Mathenpoche, base  
d'exercices en ligne

Tracenpoche, géométrie  
dynamique

Instrumenpoche,  
simulation d'instruments de  
géométrie

Les Manuels Sésamath

.....



The screenshot shows the website 'MathémaTICE' with the subtitle 'Intégration des TICE dans l'enseignement des mathématiques'. The navigation bar includes links for 'À propos de MathémaTICE', 'Comment contribuer?', 'Les thèmes des prochains numéros', and 'Consulter les archives'. A breadcrumb trail reads 'Sommaire > N°18 - Janvier 2010 > Le dossier du numéro > Apprendre des notions mathématiques, géographiques'. A search bar is labeled 'Moteur de recherche'. The main content area features the title 'APPRENDRE DES NOTIONS MATHÉMATIQUES, GÉOGRAPHIQUES ET ALGORITHMIQUES À L'AIDE D'UN ENVIRONNEMENT DE NAVIGATION 3D AU-DESSUS DE LA GRÈCE' and a list of links: 'Le projet européen Remath', 'Cruislet : apprendre la navigation dans un espace géographique', 'Scénarios', 'Analyse des mises en œuvre', and 'Conclusions et perspectives'. A small red icon is visible on the right side of the article text.

Des ressources largement utilisées, plus d'un million de connexions par mois.

## 2. Conception et usage de ressources

### Qualité des ressources Sésamath ?

Des collectifs qui conçoivent les ressources, grâce à des outils numériques de travail en réseau (Sabra 2009)

Des possibilités de participation de chacun :

- Sésaprof
- Mutuamath

Evolution des ressources prenant en compte les usages  
Travail impliquant des IREM, un appel à des collaborations de recherche.

The screenshot shows the Mutuamath website interface. At the top, the logo 'MUTUAMATH' and the tagline 'Forge de test' are visible. The main content area is titled 'Détail d'une ressource' and features a navigation bar with buttons for 'Voir', 'Télécharger', 'Modifier', 'Révisions', and 'Suivi'. The resource title is 'L'équerre du bûcheron' in a purple banner. Below the title, there are tags for 'Ébauche', '6M2 Aires et périmètres', 'Activité en classe', 'arbre', 'cercle', 'diamètre', 'disque', and 'périmètre'. A table lists the attached file 'equerreBucheron.odt' with a size of 112.26 Ko. The description explains that the resource is an activity for discovering a tool used by loggers to measure tree trunk circumferences. The author is 'sebhache' and there is a note that the user is not currently monitoring the resource. A rating section shows 'Moyenne : 0/5' and 'Aucun vote pour l'instant'. A comment section is partially visible at the bottom, starting with 'Sympa...' and mentioning 'Par Liouba.Leroux, le mar, 07/07/2009 - 18:15'.



## 2. Conception et usage de ressources

### **Qualité des usages de ressources numériques ?**

- Bases d'exercices en ligne, certains usages de confort (projet IREM Paris 7, Artigue 2006), des possibilités pour l'individualisation (Bueno-Ravel & Gueudet 2008) ;
- Logiciels de géométrie dynamique, des usages où les élèves observent (Gueudet & Trouche 2010) ; des possibilités pour les démarches d'investigation...

Des travaux dans les IREM pour élaborer des scénarios d'usage, déjà réalisés, encore nécessaires.

Diffuser ces scénarios ? Quelle appropriation ?

## 2. Conception et usage de ressources

**D'une analyse de la qualité à une démarche qualité** (projet Intergeo, Trgalova *et al.* 2009)

- Analyse de la ressource (critères ergonomiques, épistémologiques, didactiques...) par des experts et par des enseignants utilisateurs ;
- Usages expérimentaux, retour d'usage par les enseignants, analyses d'usages par les experts ;
- Identification des failles, défauts, et nouvelle conception.

Aller vers des collectifs de concepteurs de différentes spécialités, différents statuts (collectifs hybrides), pour une conception qui intègre les usages, un processus dynamique et permanent.

## 2. Conception et usage de ressources

Quelles ressources manquent aux professeurs de mathématiques ?

Innovations technologiques  
(réflexion au cœur du travail  
dans Sésamath)

- logiciels spécifiques
- calculatrices articulantes des logiciels divers
- manuels numériques

(Archambault & Fitzpatrick  
2008)

Synchronisation  
Bi directional pointing (2)

Dominique Archambault, Dónal Fitzpatrick Teaching Maths to Visually Impaired People

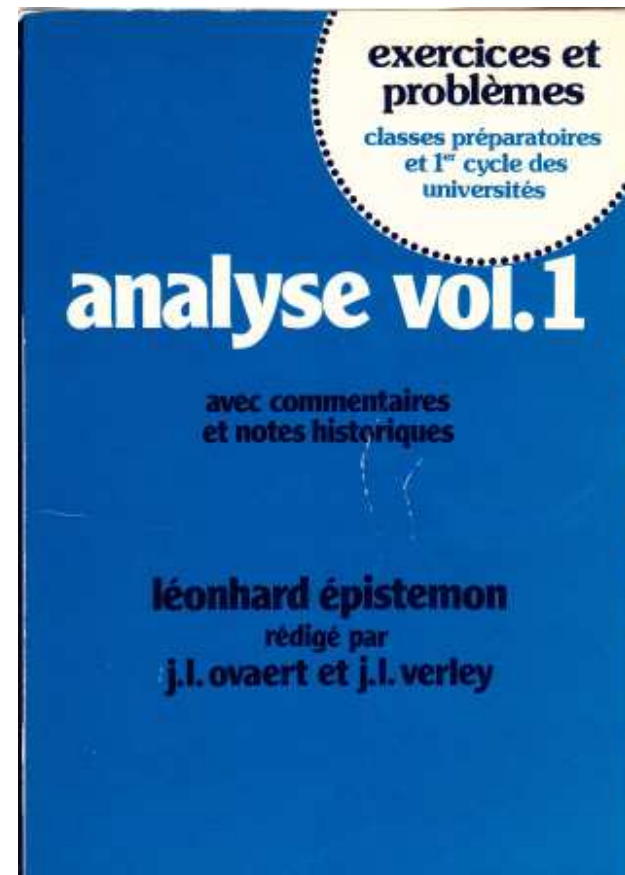
## 2. Conception et usage de ressources

Quelles ressources manquent aux professeurs de mathématiques ?

Un nécessaire travail collectif de la profession (Chevallard & Cirade 2010)

Inventaire des productions IREM, repérer des manques ?

Recueillir les questions des enseignants de mathématiques, synthétiser, identifier les besoins ?



# Plan

1. Panorama et questions
2. Conception et usage de ressources
3. Collectifs et formation continue
4. Perspectives

## Collectifs et formation continue, les IREM

Un principe au cœur du travail dans les IREM :

- Des collectifs associant enseignants de terrain et universitaires.
- Une reconnaissance institutionnelle, comme modalité de formation continue, des moyens humains et horaires, financiers, matériels

Bulletin d'information

n° 19 novembre 1984



irem  
de  
rennes

# Collectifs et formation continue

**Faire évoluer les pratiques des professeurs, à une échelle large, un objectif voué à l'échec ?**

“The closer that an instructional innovation gets to what takes place between teachers and students in classrooms, the less likely it is that it will be implemented and sustained on a large scale”

(Elmore, 2004)

Des pistes, pour garder espoir...

-Au Japon, lesson studies (Myiakawa & Winsløw 2009) :  
préparation conjointe de leçons, observation croisées, travail approfondi d'analyse du contenu ;

-Aux Etats-Unis, des initiatives dans certains districts dans un contexte de réformes (Gresalfi & Cobb to appear).

# Collectifs et formation continue

Aux EU, les professeurs pris entre des injonctions contradictoires:

-No Child Left Behind (NCLB 2001), évaluation par compétences, seuils de réussite, licenciements et fermetures d'établissements. Conséquence : « teach to the test », les responsables des établissements contrôlent que les professeurs axent leur enseignement sur les items des tests;

-National Council of Teachers of Mathematics (NCTM 1998), Principles and Standards for School Mathematics. Faire face à la désaffection des études scientifiques et viser une compréhension en profondeur, en développant les démarches d'investigation.

Une responsabilité importante des districts sur l'éducation et sur la formation des enseignants ; certains districts choisissent de développer une politique type NTCM, et font appel aux chercheurs.



# Collectifs et formation continue

Exemple : travail d'une équipe de 12 professeurs de collège, accompagnée par les chercheurs, enseignement des statistiques (entre 6 et 9 jours par an pendant 5 ans).

- apports de ressources par les chercheurs, travail mathématique ;
- conception de séquences par les professeurs ;
- observation, éventuellement avec un échange de professeurs ;
- analyse collective de vidéos de classe.

Suivi du travail sur 2 ans, évolution des professeurs sur:

- les enjeux qu'ils retiennent pour l'enseignement des statistiques ;
- leur mise en œuvre en classe, en particulier la prise en compte des interventions des élèves ;
- la valeur qu'ils accordent au travail dans le groupe.

# Collectifs et formation continue

Passer de l'échelle d'un groupe de professeurs à l'échelle d'un district (up-scaling) ?

- Analyses, diagnostics au niveau du district, portant sur :
  - Les réseaux de professeurs ;
  - Les supports éducatifs ;
  - Les pratiques d'enseignement des mathématiques ;
  - Les dispositifs de formation continue ;
  - La formation des responsables administratifs, et responsables de l'enseignement des mathématiques.
- Retour des analyses au district, constats et recommandations :
  - Développement de réseaux, temps dégagé pour le travail en commun ;
  - Travail approfondi sur le contenu mathématique dans ces réseaux ;
  - Accompagnement par des collègues experts.

## Collectifs et formation, apports du numérique

### Le SFoDEM, IREM de Montpellier (2000-2006)

(Guin *et al.*, 2008)



- 4 groupes de formation continue sur des thèmes différents ; dans chaque groupe, environ 20 stagiaires, 3 formateurs.
- Une cellule de formation (chercheurs + formateurs) pour penser le dispositif.
- Un travail en continu, associant présence (3 jours par an) et distance (ressources nécessairement numériques, plate-forme pour le travail à distance).

Résultats: formation des participants, ressources issues du travail des groupes, modèles (de ressources, de formation) qui peuvent être diffusés.

## Collectifs et formation, apports du numérique

### Pairform@nce

(Atelier Gueudet Trouche 18 mars 2010,  
Gueudet *et al.* 2009)

- **Un programme national de formation continue**

- conception collaborative de séquences de classe intégrant les TICE ;
- dispositif hybride : travail présentiel - travail à distance ;
- conception de parcours de formation en 7 étapes, destinés à des formateurs ;
- des plates-formes académiques

- **Différents acteurs**

Concepteurs, formateurs, enseignants, élèves..

Académie de Rennes pairform@nce

ministère  
Éducation  
Nationale

Ghislaine Gueudet  
Voir mes rôles  
Déconnexion

Raccourcis : ● ● ●

Recherche  
 OK

Personnes

Participants

1. Introduction
2. Choix des contenus -  
Formation des équipes
3. Autoformation - Coformation
4. Production collective d'une  
activité ou séquence  
pédagogique
5. Mise en oeuvre de la  
séquence
6. Retour réflexif sur cette mise  
en oeuvre
7. Evaluation du parcours

## Collectifs et formation, apports du numérique



### Un projet de production de parcours de formation et un projet de recherche (INRP, CREAD, IREM Rennes et Montpellier)

Des questions de recherche multiples, en particulier :

- à quelles conditions des formateurs pourraient s'approprier des parcours de formation conçus par d'autres ?
- à quelles conditions des formations Pairform@nce peuvent faire évoluer les pratiques des professeurs ?

Des parcours, simultanément conçus et testés, mis en œuvre dans les PAF par des formateurs non concepteurs

Exemple du parcours « Concevoir des TP de Géométrie avec un logiciel de géométrie dynamique », conçu et testé à Montpellier en 2007/2008

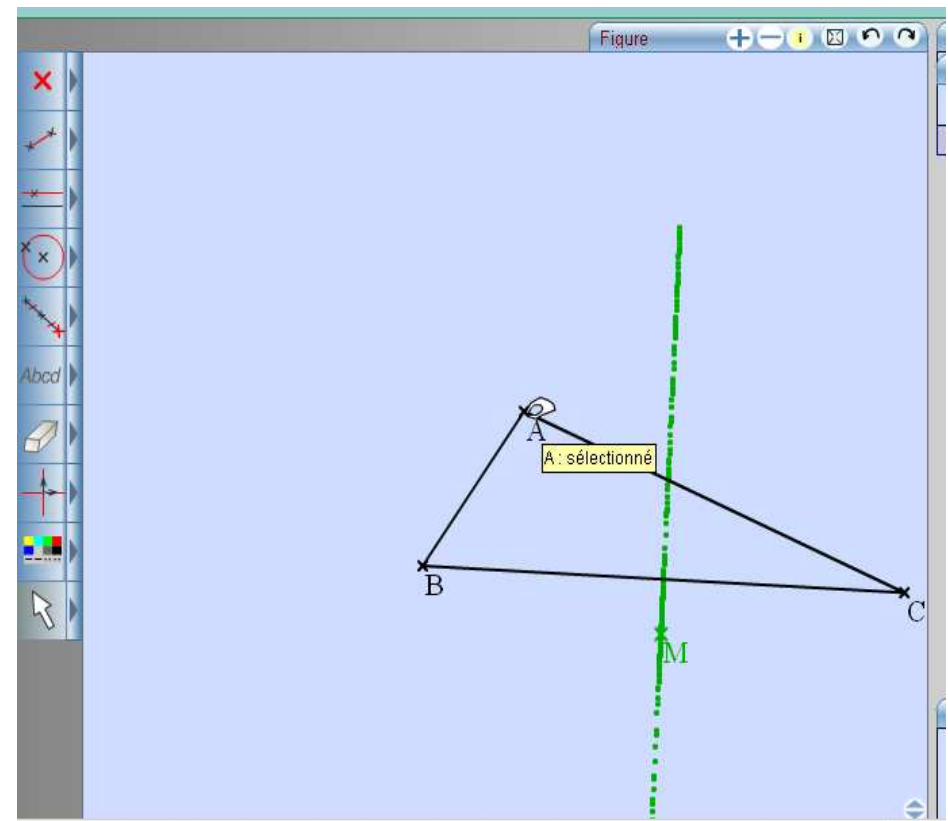
Mis en œuvre à Montpellier et à Rennes en 2008-2009, 2009-2010 : implémentation dans le PAF, prise en main du parcours par des formateurs non concepteurs.

## Collectifs et formation, apports du numérique

*TP de géométrie avec des logiciels de géométrie dynamique*

Objectif : mise en place, dans les classes des stagiaires, de séquences avec des LGD qui laissent aux élèves une part de responsabilité importante vis-à-vis des mathématiques en jeu. Développement du travail collectif, emploi de la plate-forme.

Equipes de stagiaires qui conçoivent une séquence, testent, adaptent...



## Collectifs et formation, apports du numérique



### Résultats (stagiaires)

Engagement dans le travail collectif, et production de séquences répondant aux objectifs du parcours, sous certaines conditions.

- Des ressources pour la description, l'observation, l'analyse
  - une fiche de description de séquence à utiliser pour la conception, une grille d'observation de classe, une fiche bilan ;
  - des exemples de séquences, étudiés en détail.
- Organisation de la collaboration entre les enseignants
  - des équipes avec des stagiaires dans le même collège et deux collèges représentés ;
  - pour chaque équipe, un forum de préparation de séquence, un espace de dépôt de documents ;
  - un calendrier précis du travail commun.

# Plan

1. Panorama et questions
2. Conception et usage de ressources
3. Collectifs et formation continue
4. Perspectives



## Perspectives

La conception de ressources et la formation, deux dimensions fortement associées. Des pistes, à interroger par les IREM...

- Identification des ressources manquantes ;
- Travail dans des collectifs hybrides, centré sur les contenus mathématiques ;
- Conception des ressources nécessaires
  - par ces collectifs hybrides ;
  - ressources testées, intégration de modifications suggérées par les utilisateurs ;
  - ressources toujours en évolution, amélioration dans un processus de qualité ;
- Exploitation des possibilités de travail en réseau, articulé avec un travail en présence.

# Bibliographie

Archambault, D., Fitzpatrick, D. (2008). Impact of ICT on the Teaching of Maths to VIP (Visually Impaired People), *JEM Workshop 5*, Paris, <http://www.jem-thematic.net/en/node/1205>.

Artigue M. & Groupe TICE IREM Paris 7 (2008), L'utilisation de ressources en ligne pour l'enseignement des mathématiques au lycée : du suivi d'une expérimentation régionale à un objet de recherche. In N. Bednarz & C. Mary. (Eds.), *Actes du Colloque EMF 2006, L'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés*, Thème 5, pp. 1-11. Université de Sherbrooke.

Artigue, M., Gueudet, G. (2008), Ressources en ligne et enseignement des mathématiques, Université d'été de mathématiques, Saint-Flour. [http://www3.ac-clermont.fr/pedago/math/pages/UE2008/actes/Ressources\\_en\\_ligne\\_confUE-MAGG\\_2008.doc](http://www3.ac-clermont.fr/pedago/math/pages/UE2008/actes/Ressources_en_ligne_confUE-MAGG_2008.doc)

Borba M.C., Gadanidis G. (2008). Virtual communities and networks of practising mathematics teachers, in K., Krainer & T. Wood, T. (Eds.) *Participants in Mathematics Teachers Education: Individuals, Teams, Communities and Networks* (Vol. 3, pp. 181-206). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.

Buisson, F. (dir.) (1911), Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire, Paris, Hachette, édition numérique INRP, en ligne <http://www.inrp.fr/edition-electronique/lodel/dictionnaire-ferdinand-buisson/>

Chevallard, Y., Cirade, G. (2010), Les ressources manquantes comme problème professionnel, in G. Gueudet, L. Trouche (dir.), *Ressources vives. Le travail documentaires des professeurs en mathématiques*, PUR et INRP.

# Bibliographie

Gresalfi, M., Cobb, P. (to appear), Negotiating a Vision of Mathematics Teaching in the Context of Professional Development, *Journal for Research in Mathematical Education*.

Gueudet, G. (2008), *Entrée à l'université / ressources en ligne. Eclairages théoriques et actions didactiques dans deux champs de recherche en didactique des mathématiques*. Note de synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches, Université Paris 7.

Gueudet, G. (2010), Ressources en ligne en mathématiques : conséquences pour l'apprentissage, l'enseignement, la formation des professeurs. IREM de Strasbourg, janvier 2010, <http://audiovideocours.u-strasbg.fr/avc/courseaccess?id=4031&type=flash>

Gueudet, G., Trouche, L. (2008), Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et didactique 2*, 7-33.

Gueudet, G., Trouche, L. (dir.)(2010), *Ressources vives. Le travail documentaires des professeurs en mathématiques*, PUR et INRP.

Gueudet, G., Soury-Lavergne, S., Trouche, L. (2009), Soutenir l'intégration des TICE : quels assistants méthodologiques pour le développement de la documentation collective des professeurs ? Exemples du SFoDEM et du dispositif Pairform@nce, in C. Ouvrier-Bufferet, M.-J. Perrin-Glorian (dir.), *Approches plurielles en didactique des mathématiques*, Laboratoire de didactique André Revuz, Université Paris Diderot, Paris, pp. 161-173.

Guin, D., Joab, M., Trouche, L. (dir.) (2008), *Conception collaborative de ressources pour l'enseignement des mathématiques, l'expérience du SFoDEM*, INRP & IREM (Université Montpellier 2).

Guin, D., Trouche, L. (2008), Un assistant méthodologique pour étayer le travail documentaire des professeurs : le cédérom SFoDEM, *Repères-IREM 72*, 5-24.

# Bibliographie

- Krainer, K., & Wood, T. (Eds.). (2008), *Participants in Mathematics Teachers Education: Individuals, Teams, Communities and Networks* (Vol. 3). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.
- Miyakawa T. et Winsløw C., « Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon », *Education et Didactique*, n° 3(1), 2009a, p. 77-90.
- Pochard, M. (2008). *Livre vert sur l'évolution du métier d'enseignant*. Ministère de l'éducation nationale, en ligne à l'adresse <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000061/0000.pdf>
- Remillard, J. (2010), Modes d'engagement : comprendre les transactions des professeurs avec les ressources curriculaires en mathématiques , in G. Gueudet, L. Trouche (dir.), *Ressources vives. Le travail documentaires des professeurs en mathématiques*, PUR et INRP.
- Sabra, H. (2009), Entre monde du professeur et monde du collectif : réflexion sur la dynamique de l'association Sésamath, *Petit x*, 81, 55-78.
- Souchard, L. (2009), *Les logiciels tuteurs fermés : institutions d'apprentissage et d'enseignement des mathématiques ? Le cas du début de l'enseignement secondaire*, Thèse de l'Université Paris 7 Paris Diderot.
- Trgalova, J., Jahn, A.P., Soury-Lavergne, S. (2010), Quality process for dynamic geometry resources: the Intergeo project. *Proceedings of CERME 6*, Lyon, France.
- Wenger, E. (1998), *Communities of practice. Learning, meaning, identity*, Cambridge University Press, New York.