

## Séminaire des IA-IPR de mathématiques

Lyon 10 et 11 décembre 2013

Atelier n°2 : L'appropriation au centre de l'enseignement des mathématiques.

Compte rendu

### Première partie :

Présentation de cinq outils pour l'appropriation des contenus et savoir-faire en mathématiques

*(Voir fichier numérique correspondant)*

### Problématique de l'atelier :

*Comment influencer sur les pratiques pédagogiques afin de mettre l'appropriation des contenus et savoir faire au centre de l'enseignement des mathématiques ?*

### Deuxième partie :

Débat autour de la problématique

**Alain MACÉ IA-IPR** : De nombreux collègues se sont remis en question en ce qui concerne la problématique du tableau. Il en ressort des résultats intéressants concernant les élèves. Ce travail de clarification, de construction du tableau est intéressant non seulement pour les élèves dyslexiques ou dyscalculiques mais on en voit aussi un bénéfice pour tous les autres élèves. Il en est de même pour ce qui est de mettre en place la lecture pour l'appropriation de l'énoncé ;

Des formations ont été développées sur notre académie relativement aux problèmes de lecture d'énoncé.

**Monsieur X** : De quels scénarii de lecture parlez-vous ?

**Monsieur Roddier** : Bonne question : il y a plusieurs scénarii : la lecture du professeur (avec intonations), la lecture par un élève à voix haute, etc...

**Monsieur X** : Est-ce une lecture à voix haute ?

**Monsieur Roddier** : Oui, grâce à la lecture par l'élève à voix haute, le professeur peut voir qui est en difficulté. La lecture à voix basse est trop aléatoire au sens que si le professeur confie la lecture à voix basse aux élèves alors il ne peut pas identifier les éventuelles difficultés rencontrées par chacun d'entre eux. En ce sens, il ne pourra pas par exemple identifier quels sont les points d'achoppements de l'énoncé.

**Monsieur MACÉ IA-IPR Rouen** : Quand un élève en difficulté lit, il y a derrière tout cela la question de l'estime de soi. Que se passe-t-il pour l'élève en difficulté de lecture ? Une fois la lecture effectuée, il faut que l'élève décode et recompose l'énoncé avant d'engager la recherche. Il y a des gestes techniques à avoir qu'il faut apprendre.

**Madame IA-IPR** : On a souvent sous-estimé le temps d'appropriation. Il faut laisser le temps aux élèves de s'approprier le problème. Souvent nous avons un but mais la réflexion que se donne l'élève pour atteindre ce but n'est pas faite. Comment peut-on aider l'élève ?

**Monsieur Y** : Il faudrait aussi laisser la lecture de l'énoncé dans un temps de silence pour que les élèves s'approprient l'énoncé. La lecture à voix haute n'est pas forcément une lecture d'appropriation. Il faudrait après faire une explication.

**Monsieur Roddier** : La lecture à voix haute réalisée par exemple par le professeur au début permet au moins d'avoir entendu une fois l'énoncé. Cela centre aussi l'ensemble des élèves sur une activité commune.

**Monsieur X** : On peut alors extraire ensuite les points importants du texte.

**Madame IA-IPR** : Attention, on considère que l'élève sait faire ce travail là, ce qui n'est pas forcément le cas.

**Monsieur Roddier** : Cette phase d'appropriation est là pour lancer la phase de recherche. Le professeur doit répondre à plusieurs questions similaires s'il n'y a pas ce travail collectif d'appropriation de l'énoncé, les élèves vont alors poser les mêmes questions sur l'énoncé. Mettre en place une phase d'explications en préambule de toute recherche permet d'éviter cette situation où le professeur va sans arrêt être amené à répondre aux mêmes questions.

**Madame IA-IPR Grenoble** : Est-ce que ce travail collectif dialogué correspond à ce type d'élève ? Que peut faire un élève qui ne sait pas s'approprier un énoncé ? Le fait d'avoir une appropriation collective peut permettre à l'élève qui n'y arrive pas d'avoir des pistes pour progresser : « Ah Oui, il faut que je lise le texte », « Ah Oui, je dois extraire les éléments importants du texte ».

**Monsieur Z** : Ce travail collectif donne l'illusion que tout le monde s'approprie la notion, ce qui n'est pas le cas.

**Monsieur Roddier** : L'aspect visuel de l'explicitation de l'énoncé permet de palier à l'inconvénient de la question « simple » qui revient tout le temps. « Pourquoi la longueur de ce segment vaut-elle 4 cm ? » alors que c'est marqué dans l'énoncé.

**Madame Jacquin** : Est-ce que les quelques élèves qui n'arrivent pas à s'approprier le texte ne sont pas ceux pour qui le travail collectif dialogué ne convient pas. On construit pour un, deux ou dix élèves mais en fait il y en a qui restent ailleurs. Globalement, le temps collectif ne concerne qu'une partie de la classe.

**Monsieur X** : De plus, ces moments collectifs ne sont pas utilisés à bon escient. Ils sont le temps de questions faciles. Les bons répondent tout de suite, donc ils n'apprennent rien alors que cela n'a pas d'intérêt pour eux, et les faibles n'ont jamais leur chance et se sentent dévalorisés. En revanche, sur une question difficile, dire « personne ne va y arriver » peut permettre de construire une solution, et aussi de passer à l'écrit, de rédiger la solution. Cela permettrait de palier à la non-réponse dans l'évaluation Pisa.

**Madame Y** : D'accord avec Monsieur X, il manque des temps de réflexion.

**Monsieur Mazzieri** : Il y a des élèves qui posent des questions pour éviter l'activité de recherche : ce sont des élèves « enquêteurs » qui posent beaucoup de questions afin que le professeur résolve l'exercice. Ils refusent de rentrer dans cette phase de recherche.

**Monsieur T** : De nombreux enseignants ne savent pas ce qu'est un exemple générique. C'est un mot mal compris.

**Monsieur X** : Le fait d'avoir des données issues de l'expérimentation permettrait-il de donner des exemples génériques ? Les documents d'accompagnement des programmes deviennent parfois un paradigme, cela peut devenir « c'est à faire avec les élèves » alors que c'est en fait de la culture générale des enseignants, ce qui pose le problème de l'autoformation des enseignants.

**Monsieur Macé** : Les professeurs doivent le traduire et l'appliquer à leurs élèves. On a un problème concernant l'autoformation.

**Monsieur Roddier** : Comment se projette-t-on dans 10 ans ? La formule, l'exemple générique ?

Avec le manuel numérique, on peut projeter une partie de l'énoncé, mettre en évidence certaines parties etc.....

**Madame Y** : « Avec un tableau va et vient », je peux mettre ma formule « en l'air » ! Avec quatre tableaux dans la même salle de classe, on arrive à faire ce travail sur la formule.

**Monsieur M** : C'est chose faite avec le TNI. L'aspect visuel est très important.

On met au tableau tous les objets cités afin que les élèves s'approprient la formule. On peut couper la formule et la mettre dans l'exercice, ou bien, couper le dessin et le mettre à côté de la formule, etc.

**Madame N** : Pour la formule, à quoi sert l'objet « formule » que nous venons de mettre en œuvre ?

**Monsieur Roddier** : Pour certains élèves il est important de mettre en avant la syntaxe car les choses n'ont pas forcément un entendement mathématique. Plus tard avec la maturation, les choses vont se construire. Il est utile qu'un élève se souvienne qu'il faut par exemple mettre un signe « - » à un endroit précis même si pour l'instant il n'accorde pas de signification mathématique à la présence de ce signe « - ».

**Monsieur Y** : Quand tu dis s'approprier une formule c'est aussi donner du sens à la formule. Il n'y a pas forcément de contradiction entre amener une formule et ensuite faire de l'explicitation pour ceux qui en ont besoin.

**Monsieur Macé** : Le but est de créer des appuis pour les élèves.

**Madame Z** : Il reste le problème du temps d'appropriation, par exemple avec la racine carrée, les élèves n'ont pas le temps de s'approprier cette notion que l'on passe déjà au calcul. Cela rejoint le problème de l'évaluation. Faut-il évaluer de suite ce qu'on vient de faire ? Les identités remarquables, doit-on de suite les évaluer ? Si il y a deux évaluations sur les identités remarquables et la seconde est réussie, que faire de la première ?

**Monsieur Macé** : quand la notion est vue en octobre, il faudrait évaluer l'élève de façon différente : en fin d'année, quand il a revu la notion plusieurs fois. On ne peut pas comparer ce genre d'évaluation avec une évaluation immédiate.

**Madame Y** : En fait, l'appropriation devrait se faire en classe, ce qui pose la question de l'exercice d'application simple qu'on donne à la fin du cours.

**Monsieur Roddier** : En ce qui concerne l'appropriation d'une correction. N'a-t-on pas une trop grande variabilité au niveau des corrections proposées ? Dans quelle littérature commune les professeurs peuvent-ils trouver des éléments sur ce point ? Est-ce que cela influencerait trop sur la liberté pédagogique si il y avait une documentation là-dessus ?

**Madame Y** : Attention, on a construit une journée de stage. On a demandé de lire un document ressource de 65 pages. Cela a été vécu difficilement par les stagiaires.

**Monsieur T** : Les documents ressources sont trop longs. Il y a le problème de l'autoformation.

**Monsieur Y** : il y a aussi les documents de l'inspection générale : synthétique et importants.

**Monsieur Roddier** : En ce qui concerne les examens ; DNB ou BAC : ne serait il pas intéressant que l'on puisse s'attacher en préambule à la lecture effectuée par l'élève ?

**Madame T** : Le professeur peut poser des questions sur le cours : on a tracé un triangle isocèle, à quoi voit-on qu'il est isocèle ? C'est une façon de leur faire apprendre le cours. On

peut aussi demander aux élèves de se poser des questions sur le cours. Pourquoi ne pas faire ce genre de travail sur les énoncés.

**Monsieur YEBBOU** : Sur Pisa, les consignes sont longues, la question posée n'utilise parfois que très peu le contexte. Il faudrait apprendre aux élèves à trouver de quoi parle le texte, l'idée générale. Le professeur a le choix des types d'énoncés qu'il propose à ses élèves. On peut imaginer des énoncés avec très peu de textes avec par exemple un dessin codé et une question à côté.

**Monsieur W** : Pour favoriser l'appropriation d'une notion, il faudrait que les professeurs connaissent la raison d'être des notions que nous enseignons. Il faudrait les grands types de questions que l'on peut se poser. C'est la question de la finalité des mathématiques. Cela pourra-t-il apparaître dans les prochains programmes ?

**Monsieur Roddier** : Les questions de la finalité de l'enseignement des mathématiques constitue un centre d'intérêt majeur de l'inspection générale, les thèmes des différentes universités d'été de mathématiques le révèlent. Prenons l'exemple des probabilités-statistiques, il y a quelques années, c'était d'usage restreint, ce n'est plus le cas maintenant. C'est bien le fait d'avoir pris en compte les besoins en mathématiques du monde professionnel qui a permis de faire entrer ce domaine dans les programmes. Cependant, si l'on souhaite parler à des élèves des finalités de l'enseignement des mathématiques, on ne doit pas galvauder ces finalités qui font parfois appel à des outils mathématiques qu'ils ne peuvent appréhender (exemple : traitement de l'image et calcul matriciel).

**Monsieur W** : De façon concrète : pourquoi étudier des parallèles en 6<sup>ième</sup> ? (par exemple) On ne met plus en avant la géométrie au prétexte que l'on ne peut pas dire de suite à quoi cela sert.

**Monsieur X** : On ne peut pas le faire pour toutes les notions mais quand on peut le faire, il faut le faire.

**Monsieur Z** : Il y a un filtre important en France, dans Pisa, on voit que les élèves savent que c'est important d'apprendre les mathématiques. Est-ce que le manque d'utilité directe des triangles isocèles est un frein à l'apprentissage des mathématiques au collège ? Le plaisir de faire des choses doit rester présent, bien qu'il ne faille pas se contenter de faire des mathématiques pour elles-mêmes.

**Monsieur T** : Pour le calcul littéral, pour installer un Vélux. Les côtes étaient données avec des lettres. C'est parce que la notice est rédigée pour un grand nombre de fenêtres. Mais, il est difficile de trouver des exemples de ce type pour tous les sujets.

**Monsieur Mazziéri** : Tout ce que l'on apprend n'a pas d'aboutissement concret immédiat. On ne peut pas dire : comme je ne sais pas à quoi cela sert immédiatement je ne l'apprends pas.

**Madame IA-IPR** : il ne faut pas s'enfermer dans notre discipline. On peut trouver des exemples partout : en peinture il y a les notions de perspectives, de parallèles pour les carrelages par exemple. Nous avons certainement beaucoup de choses à apprendre de ce côté-là.

**Monsieur Roddier** : Je vous remercie par avance pour les différentes contributions que vous avez apportées à cet atelier et surtout à celles que vous nous transmettez en complément du débat d'aujourd'hui.