

LETTRE DE RENTRÉE 2010

En MATHÉMATIQUES

Cette rentrée 2010 voit se mettre en place quelques évolutions ou continuités relatives au contenu et à la mise en œuvre des programmes, vous les trouverez ci-dessous ainsi que les priorités et attentes pour l'enseignement des Mathématiques.

1. Au lycée :

○ **Les programmes :**

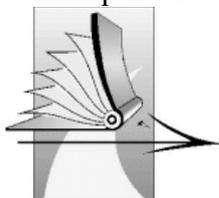
De nouveaux programmes sont mis en place en 2^{nde} à la rentrée qui seront inchangés avec la mise en place de la réforme du lycée.

Ces programmes mettent l'accent sur les problèmes que les élèves doivent savoir résoudre et la formation au raisonnement. Dans la continuité du Collège, ils prennent appui sur le socle commun de compétences.

- Le programme de statistiques a été réécrit et enrichi d'un programme de probabilités en prenant en compte le programme de statistiques et probabilités de troisième ;
 - Un programme d'algorithmique a été introduit dont l'objectif est une formalisation en langage naturel propre à donner lieu à une traduction en langage symbolique.
 - La partie du programme consacrée aux fonctions est rédigée dans un esprit très différent de celui du programme actuel : l'entrée se fait, de façon progressive, par les types de problèmes à résoudre.
 - En géométrie, les contenus nouveaux concernent la géométrie plane repérée mais l'étude de configurations du plan et de l'espace doit être la source de nombreux problèmes. Les vecteurs sont désormais introduits à ce niveau. La translation en tant que transformation du plan, n'est pas étudiée en classe de 2^{nde}.
 - Une rubrique spécifique est consacrée à l'apprentissage des notations et à la logique mais ceux-ci ne doivent pas faire l'objet d'un cours spécifique : c'est à l'occasion de leur rencontre dans les différentes parties du programme qu'ils seront abordés.
- Les documents d'accompagnement sur les probabilités, les fonctions ainsi que ceux transversaux au programme de 2^{nde} sur l'algorithmique et les notations et le raisonnement sont disponibles sur le site Eduscol : <http://www.eduscol.education.fr>.

Vous trouverez aussi sur ce site **un espace sur la réforme du lycée de 2010**, où une consultation est en cours sur les nouveaux programmes disciplinaires de la classe de seconde, notamment sur le programme de l'enseignement d'exploration qui nous concernera à la rentrée 2011 : **Méthodes et pratiques scientifiques**.

Les programmes de Premières et terminales applicables à partir de la rentrée 2011 devraient paraître très prochainement.



2. Au collège :

○ Les programmes :

Pour chaque niveau du collège, le programme en application à la rentrée 2010 est celui paru au BO spécial n° 6 du 28 août 2008.

Les modifications apportées en termes de contenus sont minimales et elles visent une meilleure répartition des apprentissages tout au long de la scolarité obligatoire.

Comme les précédents, les nouveaux programmes tiennent compte de l'articulation école/collège (de nouveaux programmes ont été mis en place à chaque niveau de l'école primaire en métropole à la rentrée 2008).

Rappel des documents existants :

Neuf documents d'accompagnement des programmes de collège sont consultables sur le site Éduscol, et notamment, les derniers parus intitulés « Probabilités » (mars 2008) et « Raisonnement et démonstration » (juin 2009) Ces documents vous aideront dans la mise en œuvre des programmes.

○ Le socle commun de connaissances et de compétences :

L'acquisition du socle commun par tous les élèves est une obligation inscrite dans la loi (décret du 11 juillet 2006) en France.

Son évaluation est prévue au DNB 2011. (Arrêté du 9 juillet 2009 modifiant l'arrêté du 18 août 1999 relatif aux modalités d'attribution du diplôme national du brevet)

• Généralités :

Le socle commun est constitué de piliers (ou compétences) : pour chaque pilier, il existe une grille de référence par compétences. Les compétences sont conçues comme une combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes à mettre en œuvre dans des situations complexes. Ces grilles présentent donc pour chaque compétence : les connaissances, les capacités ainsi que les attitudes attendues pour chacun des cycles concernés de la scolarité obligatoire. Un livret individuel d'évaluation (national) atteste l'acquisition du socle commun à la fin de la classe de 3^e.

• Socle commun et programmes disciplinaires :

Le socle commun ne se substitue pas aux programmes. Il est au cœur des programmes. Il en fonde les objectifs pour définir ce que « nul n'est censé ignorer en fin de scolarité obligatoire sous peine d'être marginalisé ». Sa maîtrise est indispensable à toute poursuite d'études comme à la vie en société.

L'acquisition du socle commun constitue donc la priorité pour la formation des élèves. Elle crée une double exigence de formation et d'évaluation des élèves avec l'avancement dans le programme. Elle suppose la pratique d'une pédagogie différenciée.

Les documents et textes parus sont disponibles sur le site Eduscol à l'adresse suivante : <http://www.eduscol.education.fr> rubrique : socle commun de connaissances et de compétences.

• Socle commun et programmes de mathématiques :

Afin de faciliter la mise en œuvre du socle commun dans notre enseignement pour chaque champ du programme, on a mis en évidence dans les programmes : les connaissances, les capacités (et les attitudes à développer) exigibles pour le socle à chaque niveau. Certaines capacités du socle qui figurent au programme d'un niveau, peuvent être exigibles au niveau

suisant. Ceci ne veut pas dire qu'elles ne doivent pas être travaillées mais indique qu'un temps de maturation plus important peut être nécessaire pour certains élèves.

En ce qui concerne les parties du programme qui n'entrent pas dans le socle (elles sont nombreuses en 3^{ème}) et qui sont au programme, **elles doivent donc être travaillées car faisant partie du programme mais ne peuvent être considérées comme une priorité pour tous les élèves.**

La lecture attentive des documents suivants est vivement conseillée pour accompagner la mise en place du socle commun dans vos classes:

- « *document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège* » - janvier 2009 (57 pages),

- *une banque de problèmes pour le collège* - mars 2009.

Ces documents sont disponibles sur le site de l'inspection générale de mathématiques :

[http://www.igmaths.net/;](http://www.igmaths.net/)

Des documents académiques pour évaluer le socle commun seront mis à votre disposition très prochainement.

○ **Evaluation d'entrée en 6^e :**

Elle a été construite localement et elle évalue dans chaque champ du programme et pour chaque compétence : les connaissances et les capacités exigibles au palier 2 du socle commun -ce qui correspond à la fin du CM2. Des attitudes sont aussi évaluées, leur liste n'est pas exhaustive, elles sont communes en mathématiques et en français, ce qui permet leur croisement dans les évaluations.

Cette évaluation permet d'avoir un « instantané » de l'élève à l'entrée en 6^e. Il ne faut pas oublier, tout particulièrement dans le cadre de l'acquisition du socle commun, que pour certains élèves, apprendre peut prendre du temps et qu'il ne faut donc pas hésiter à revenir souvent et par petites touches sur les « fondamentaux » afin de laisser à chacun le temps d'acquisition dont il a besoin. De plus, il faut garder à l'esprit que les élèves peuvent avoir oublié ou que la consigne ou l'énoncé peut avoir été mal compris, ce qui ne signifie pas qu'ils ne savent pas faire.

Pour donner toute sa valeur à cette évaluation, il sera donc pertinent de l'exploiter et d'envisager des remédiations lorsque nécessaire et, notamment lorsque l'élève est en grande difficulté. Ce dernier cas donnera lieu à la mise en place de PPRE.

3. Formation des élèves et pratiques de classes :

1- La résolution de problème au centre des activités mathématiques :

Pour cultiver chez les élèves le goût de faire des mathématiques, il est nécessaire de donner du sens aux notions enseignées. C'est pour cette raison que la résolution de problème (et notamment de problèmes rencontrés dans la vie de tous les jours pour l'acquisition du socle commun) occupe une place centrale dans les apprentissages en mathématiques.

Ces problèmes doivent favoriser le développement d'attitudes indispensables à l'acquisition d'un raisonnement scientifique : curiosité, esprit d'initiative, sens de l'observation, esprit critique, goût pour la vérité rationnellement établie, goût pour la recherche, rigueur ...

Les problèmes ouverts ou les problèmes pour chercher, la narration de recherche ainsi que les situations-problèmes sont de bons supports pour développer ces attitudes.

2-La démarche expérimentale, démarche commune à l'ensemble des disciplines scientifiques

En mathématiques, de nombreuses situations (notamment les situation-problèmes) débouchant sur des conjectures, peuvent illustrer cette **démarche expérimentale** et donner du sens aux apprentissages.

Notamment, les TP en salle d'informatique sont des moments privilégiés, où pour chercher un problème et conjecturer des solutions, les élèves sont amenés à mesurer la performance des logiciels de mathématiques (tableur, grapheur, logiciel de géométrie dynamique...)

3- Les automatismes :

Toutes ces activités nécessitent toutefois de s'appuyer sur un ensemble de connaissances et de méthodes, assimilées et totalement disponibles : car « **pour être capable de prendre des initiatives, d'imaginer des pistes de solution et de s'y engager sans s'égarer, l'élève doit disposer d'automatismes qui facilitent le travail intellectuel** (BO spécial n° 6 du 28 août 2008).

L'**acquisition des automatismes** nécessite quant-à elle des exercices d'entraînement et de mémorisation réguliers.

4- La pratique de différents types de raisonnement et la démonstration :

Raisonner en mathématiques ne se réduit pas au seul raisonnement déductif : il faut savoir prendre en compte la diversité des raisonnements en évitant de se figer dans une forme canonique.

Progressivement au collège puis au lycée, les élèves doivent donc être initiés aux différents types de raisonnements et à la démonstration en distinguant deux degrés : d'une part, recherche, raisonnement, élaboration de démarche, production de preuves et, d'autre part, rédaction de démonstration.

La rédaction écrite d'une démonstration n'est toutefois pas un exigible du socle.

La lecture attentive des documents d'accompagnement : « raisonnement et démonstration » (niveau collège) et : « notations et raisonnement » (niveau lycée) est incontournable.

5-Progression :

La mise en œuvre de **progressions en spirale** devient indispensable à tous les niveaux : elle permet de respecter les rythmes d'apprentissage des élèves, elle favorise la différenciation tout en développant l'entretien et la consolidation dans la durée des acquisitions. Elle permet aussi de multiplier les situations d'évaluation et de renouveler celles-ci pour les élèves qui mettent plus de temps que d'autres à construire les aptitudes.

4. Utilisation des TICE

La place importante des TICE dans l'enseignement des mathématiques est un fait établi.

Tous les nouveaux programmes prévoient l'utilisation des TICE.

L'utilisation de matériel informatique facilite l'illustration d'un domaine de recherche, permet pour la classe l'élaboration de conjectures et facilite l'individualisation tant dans un travail de recherche que dans un travail de remédiation.

Au collège comme au lycée, les activités mathématiques sur ordinateur participent à la formation scientifique des élèves, une partie de cette formation est validée au travers du B2i.

Le tableur grapheur pour résoudre des problèmes fait l'objet d'une initiation dès la classe de cinquième et doit être largement utilisé. En 6^{ème}, l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique pour tracer des figures est une activité à développer. Tout au long du collège, les élèves se perfectionnent dans les fonctionnalités de ces outils.

En 2^{nde}, des logiciels de simulation et de programmation, de calcul numérique ou formel viennent compléter les outils à disposition de l'élève pour expérimenter et visualiser, ils ouvrent le débat entre observation et démonstration.

Une note synthétique de l'inspection générale de mathématiques rappelle les différentes modalités de l'intégration des TICE à l'enseignement des mathématiques. Elle est consultable sur le site Eduscol.

Sur le site académique : <http://www.ac-noumea.nc/maths/> vous trouverez cette lettre de rentrée avec tous les liens vers les documents cités.

Je vous souhaite à tous une année scolaire riche de satisfaction, motivation et réussite avec vos classes et au sein des équipes pédagogiques et éducatives de vos établissements.

Je vous remercie de votre engagement professionnel au service de la formation des élèves qui vous sont confiés et vous assure de ma volonté d'écoute et d'accompagnement.

Je vous prie de croire, chères et chers collègues, en l'expression de mes sentiments dévoués.

Michelle DURAND ROIRE
IA IPR de mathématiques pour le
PACIFIQUE SUD