

# MATHÉMATIQUES ET SOCLE COMMUN

STAGES 2011-12

Atelier 3

Quelques pistes pour gérer l'hétérogénéité

## COMMENT GÉRER L'HÉTÉROGÉNÉITÉ DE NOS CLASSES ?

On l'a vu, travailler par compétences, valoriser toutes les méthodes mêmes celles qui ne sont pas expertes, proposer des problèmes assez ouverts dont l'énoncé est simple d'accès, sont des moyens de permettre à tous une activité mathématique réelle, d'acquérir et de montrer des compétences qui doivent être valorisées.

On peut aussi :

**1. Repenser sa progression.** Augmenter progressivement les difficultés techniques, leur donner du sens. Aborder les sujets importants tout au long de l'année. Des exemples :

• En 6ème, la proportionnalité peut être étudiée dès le début de l'année en diversifiant les méthodes au fur et à mesure que les outils techniques sont installés (multiplication des décimaux puis quotient).

• En 5ème, pour les nombres relatifs. Lors de l'étude de la somme et de la soustraction des nombres relatifs, on peut s'arrêter aux calculs du type :  $(-15)+18$   $(-23,5)+(-6,5)$   $85-105$   $-38,3-(-84,7)$  et même :  $-40-25$ . On, s'appuie sur la règle de soustraction (ajouter l'opposé) pour faire également des calculs du type :  $(-5)+6+(-7)+8+(-9)$  ou  $(-5)-(+2)-(+11)+2,4-(-1)$ .

Ce n'est qu'après avoir évalué les élèves sur ces calculs et s'être assuré que les méthodes étaient comprises que l'on propose les calculs de sommes algébriques du type :  $5-4+6-8+15$  et même  $-12+1-7-8+3$  qui posent, on le sait, des problèmes aux élèves.

Cette étude des sommes algébriques peut être proposée à distance du chapitre. Entre temps, on aura abordé des notions différentes (géométrie par exemple).

• En 4ème, on peut procéder de même en calcul littéral avec la double distributivité. Soucieux de préparer nos élèves à la 3ème, nous proposons généralement en fin de chapitre des calculs du type  $(3x-5)(2x+1)-(x-5)(2x-7)$ , espérant qu'en commençant tôt, la gestion du signe - sera acquise rapidement. Nous pouvons raccourcir le chapitre sans proposer ces calculs, évaluer, remédier si besoin et quelques temps après proposer l'exercice suivant :

Calculer  $3^2-2 \times 4$  puis  $5^2-4 \times 6$  puis  $10^2-9 \times 11$  puis  $14^2-13 \times 15$  etc jusqu'à ce les élèves

comprennent que l'on trouve toujours 1.

Pouvez vous écrire sur votre cahier un calcul similaire qui donnera le même résultat ?

Peut-on formuler une conjecture ? (lorsque l'on prend trois nombres consécutifs, si l'on soustrait le produit des deux extrêmes au carré de celui du milieu, on trouve 1)

Peut-on démontrer que cela sera toujours vrai ?  $(n^2-(n-1)(n+1))$

On peut alors aborder le problème de l'opposé d'un produit et proposer des exercices techniques d'entraînement.

## **2. Pratiquer l'alternance maison-classe.**

Voir un premier exemple à la page 27 du document cité en référence.

Voici un deuxième exemple, proposé en classe de 4ème.

Construire sur papier blanc : Certaines constructions nécessitent d'utiliser une ou plusieurs propriétés. Vous énoncerez la propriété utilisée. (il y a 10 constructions en tout. )

1. un parallélogramme ABCD tel que :  $AB = 6$  cm,  $AD = 4$  cm et  $\widehat{BCD} = 40^\circ$ .

2. un rectangle IJKL tel que :  $IJ = 4$  cm et  $JL = 7$  cm.

3. un losange UVWX tel que :  $UV = 5$  cm et  $\widehat{VWX} = 100^\circ$ . 4. un parallélogramme EFGH de centre O tel que :  $OE = 4$  cm,  $OF = 3$  cm et  $\widehat{EOF} = 100^\circ$ . etc ...

Les élèves ont très vite été bloqués. Nous avons alors corrigé les premières figures, mettant en évidence la nécessité de faire une figure à main levée codée. Le travail pour le lendemain a été de faire sur une feuille toutes les figures à main levée. Ce travail a été corrigé individuellement, certains ont eu à le refaire une deuxième fois. Lorsque toutes ces figures ont été correctes, les constructions ont été réalisées en trois fois. Enfin, une des constructions a été proposée en devoir surveillé. Ce travail n'a pas nécessité plus de temps que prévu puisque quelques minutes seulement y ont été consacrées à chaque fois.

### 3. Gérer différemment le groupe classe lors de certaines séances.

C'est évidemment le point clé et délicat de la gestion de l'hétérogénéité. Quelques pistes :

**Développer le travail en groupes**, il ne s'agit pas forcément de groupe de niveau.

**Prévoir des questions défis** qui ne seront pas proposées à tous et sur lesquelles il n'y aura pas mise en commun ; (exemple p 13-14 du document cité en référence. ).

**Jouer sur les paramètres didactiques** : (exemple du Puzzle de Brousseau, la situation est la même pour tous mais les valeurs qui entrent en jeu requièrent plus ou moins de technicité.)

**Différencier les attendus** :

Calculatrice autorisée ou non, méthode experte attendue ou non, rédaction ... Même quand on veut acquérir les savoirs et savoir-faire, laisser vivre les méthodes personnelles est un moyen de mettre en oeuvre des compétences.

Exemples : 1) *La proportionnalité pour laquelle cohabitent de nombreuses méthodes.*

2) *Toute résolution d'équation qui peut se faire par l'arithmétique, ou « essais-erreurs »...*

**Faire des groupes de besoin à l'intérieur du groupe classe.**

Pour une correction de devoir par exemple. Certains élèves sont en travail autonome (sur un ex d'approfondissement) pendant que les autres retravaillent sur des capacités ou compétences qu'ils n'ont pas réussies.

De manière générale, le développement de l'autonomie des élèves favorise la gestion de l'hétérogénéité. (fiche d'autocorrection, travail en groupe, outils de vérification d'un calcul, ordre de grandeur par exemple) etc ...

### 4. Différencier l'évaluation

Proposer deux devoirs sur le même sujet : l'un de type « A » et l'autre de type « B » plus court et plus simple. Les règles d'attribution et de notations de ces devoirs différenciés sont multiples :

- on peut imposer le sujet B aux élèves qui auraient eu moins de 10 au précédent devoir ou faire appel au volontariat.
- on peut noter le sujet B sur 15 points ou le noter sur 20 comme le sujet A, quitte à surnoter un peu. (voir remarque en fin de paragraphe) etc ....

Sans aller à faire deux sujets complètement différents, **on peut proposer une base commune sur 15 points**. Les 5 points restants sont différents. (reprise d'un exercice d'un précédent devoir pour certains, approfondissement pour d'autres, méthode experte pour certains, socle commun pour d'autres , etc .... )

**Attention** cependant à ne pas rajouter des difficultés au sujet A. Il ne s'agit pas de mettre en difficulté des élèves moyens pour pousser les plus forts mais d'aider les élèves en difficultés voire en décrochage.

**Vente (ou don) d'indices et de formules.**

**Evaluer à l'oral** : on a souvent tendance à n'évaluer que sous la forme du traditionnel contrôle écrit. Certains de nos élèves montrent de réelles capacités de raisonnement à l'oral mais sont bloqués par le passage à l'écrit. Il faut valoriser ces compétences et trouver un moyen de les évaluer ;

**En conclusion** :

Une bonne gestion de l'hétérogénéité passe par une remotivation des élèves en difficultés. Alors quitte à surnoter un peu ces élèves en difficultés, le but est de leur montrer qu'ils sont capables de faire des choses s'ils cherchent un peu. Peut-on accepter qu'un élève ait moins de 5/20 à plusieurs devoirs ? Ne se sentira-t-il pas plus en confiance avec quelques petits points en plus ? Qu'est-ce que cela change pour nous ?

Source : Document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège. Mai 2011. [eduscol.education.fr/soclecommun](http://eduscol.education.fr/soclecommun) ou sur le site académique : <http://mathematiques.ac-bordeaux.fr/>