

<b>Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public</b>	
	<b>ON COMMENCE A ETRE HEREDITAIRE ?</b>
<b>Journal de la régionale de Picardie</b>	<b>Décembre 2011    n°13</b>

*Un rallye mathématique. Pourquoi ? Comment ?*

Pourquoi un rallye proposé aux élèves du collège en Picardie me direz-vous ?

La première raison, qui nous a motivés pour vous proposer une telle épreuve, est la présence des Olympiades en classe de quatrième. Elles sont ouvertes dans plusieurs académies, dont celle d'Amiens, aux élèves du niveau quatrième. Nous avons pensé que le rallye mathématique en sixième-cinquième serait une bonne préparation à ce rendez-vous, qui comme notre revue commence à devenir héréditaire.

En effet, c'est un moyen de maintenir l'intérêt des élèves pour les mathématiques en leur proposant un rendez-vous qui s'appuie sur le plaisir pris à résoudre des énigmes, des défis. Plaisir qui est encore bien présent dans ces classes du collège.

D'autre part, la mise en place du livret personnel de compétences au collège réaffirme ce que préconisaient déjà les programmes en vigueur au collège, à savoir la démarche d'investigation des élèves et la place centrale des problèmes. Il introduit par l'intermédiaire de la compétence 7 (L'autonomie et l'initiative) l'intégration et la coopération des élèves dans un projet collectif. C'est pourquoi nous vous proposons un rallye qui se déroule en équipes.

Comment va-t-il se dérouler ?

Lorsque dans vos établissements vous aurez pris la décision de proposer le rallye, vous désignerez un responsable de son organisation, qui s'inscrira, avant le lundi 12 mars 2012, par courrier électronique à l'adresse de Benoît Foltz ([benoit.foltz@ac-amiens.fr](mailto:benoit.foltz@ac-amiens.fr)).

Le rallye est une épreuve ouverte à des groupes d'élèves des classes de sixième et de cinquième. Nous avons fixé à 3 le nombre minimal d'élèves par groupe, sans préciser la limite maximale ni la composition d'un groupe (exclusivement un niveau ou mélange des niveaux). Nous souhaitons laisser une certaine latitude aux établissements compte tenu des particularités de chacun d'eux. Une fois le(s) groupe(s) constitué(s) vous enverrez leur composition à l'adresse électronique de Benoît Foltz.

De même, nous avons fixé une semaine (du lundi 19 au samedi 24 mars 2012) et laissé le choix de la date et de l'horaire du rallye aux établissements. Il convient de prévoir un horaire de deux heures consécutives. De plus, il peut être opportun de choisir un lieu permettant aux élèves d'accéder à des ressources (matériel, dictionnaires, ordinateurs privés d'une communication vers l'extérieur...)

Une fois l'épreuve terminée et au plus tard avant le mardi 27 mars 2012, le responsable enverra LA production de chaque groupe à l'adresse de l'établissement de Benoît Foltz (Benoît Foltz – Collège La Feuillade | 53 Rue de Fontenoy – 02290 VIC SUR AISNE)

Notre comité régional se chargera de la correction du concours et de la remise des prix.

Progressivement, nous déposerons sur le site de notre régionale (<http://www.apmep.asso.fr/-Picardie->) des sujets qui pourront vous aider dans la préparation du rallye. N'hésitez pas à vous rendre régulièrement sur notre site et à nous faire part de vos remarques et suggestions.

Nous espérons que ce rallye mathématique retiendra votre attention et nous vous souhaitons de vivre des moments agréables en pratiquant les mathématiques avec vos élèves.

Benoît Foltz – Collège La Feuillade Vic/Aisne

**Sommaire :**

Un rallye mathématique. Pourquoi ? Comment ? ..... Page 1

MPS : une mauvaise expérience pour moi ? .....Page 2

Compte-rendu de notre Journée Régionale .....Page 4

N'oubliez pas de renvoyer votre bulletin de ré-adhésion joint avec le reçu fiscal au BGV de septembre-octobre. Faites adhérer vos collègues, des bulletins d'adhésion sont imprimables sur le site : [www.apmep.asso.fr](http://www.apmep.asso.fr).

## MPS : une mauvaise expérience pour moi ?

Je me suis retrouvé embarqué cette année dans ce nouvel enseignement d'exploration, pas tout à fait contre mon gré, mais pas non plus avec un grand enthousiasme. Je vais donc essayer de dresser un bilan de cette première année.

Il a fallu tout d'abord régler la question de l'horaire. Nous avons choisi de répartir les 54 h élève en 27 fois 2 h. Cela nous a ainsi dégagé quelques semaines en début d'année pour préparer les séances à 3 (Maths, Physique et SVT). Nous avons eu du mal à trouver un canevas de travail, car l'option est nouvelle, et les enjeux (évaluation entre autre ...) sont flous. Sans compter que le document d'accompagnement fourni par le ministère nous a semblé très au-dessus des capacités de nos élèves (et donc presque inexploitable en l'état) ! Finalement, nous avons choisi de faire un premier thème autour du son, pendant 13-14 séances. J'avais des choses à faire avec les élèves, car j'avais déjà eu l'occasion de préparer des séances sur les Maths et la musique pour l'IUFM (et aussi pour un atelier de l'APMEP). Et mes deux collègues pouvaient assez facilement trouver des pistes à développer.

Nous avons pris le parti de faire une organisation type TPE : quelques séances disciplinaires pour apporter du contenu scientifique, puis une séance où nous avons proposé des thèmes au choix dans les trois disciplines, et ensuite plusieurs semaines de recherche par les élèves dans le but de produire un petit rapport (et un exposé oral) sur le thème choisi. Première difficulté réelle : nous ne sommes payés qu'à hauteur de 18 h sur l'année. Donc il a fallu négocier avec le proviseur pour avoir quelques HSE afin de pouvoir animer quelques séances à trois (sinon, comment faire croire aux élèves que nos matières fonctionnent en symbiose si nous ne sommes jamais là ensemble ?). Nous avons pu trouver un terrain d'entente, mais sur une base de 3 à 4 séances communes pour ce premier thème (donc environ 5 HSE chacun), soit le minimum indiqué dans les textes de cadrage ...

Les premières séances disciplinaires ont plutôt bien fonctionné, mais je regrette que le manque de financement nous ait empêché d'assister ensemble aux séances des uns et des autres (à moins de prendre sur son temps ... mais c'est assez pervers comme système). De leur côté, les élèves ont apprécié le travail proposé par chaque collègue.

Lors de la séance 5, nous avons donc proposé des thèmes de recherche. Et c'est là que j'ai constaté amèrement à quel point les Maths ne sont pas la tasse de thé de ce groupe d'élèves : aucun des trois thèmes que j'ai proposés n'a été retenu. Et pourtant, entre l'étude des harmoniques pour comprendre le timbre d'un instrument, le codage MP3 et la construction des gammes en musique (transposition), les élèves avaient de quoi trouver des choses amusantes ! Mais ils se sont rués sur les thèmes autour de l'échographie, du sonar, du message nerveux ... bref, *exit* les Maths pendant les prochaines semaines. Cela m'a convaincu que ce genre de fonctionnement à trois matières n'est qu'une façade visant à occuper les esprits : l'approche des Maths ne peut pas se faire dans le même cadre expérimental que la Physique ou les SVT. J'y reviendrai ensuite ...

Donc, pendant les 6 séances suivantes, nous avons aidé les élèves (à raison, pour chaque prof, d'une heure 2 semaines sur 3) à faire leurs recherches et à rédiger leurs rapports. Ce fut parfois laborieux, car les élèves se contentaient de faire du copier-coller de Wikipédia ou de Google, sans construire leur réflexion. Et surtout, ils n'écoutaient pas beaucoup les conseils ...

Lors de la séance 12, nous avons fait l'évaluation des 5 groupes. Cela a été malheureusement difficile en raison d'une panne de réseau informatique, empêchant les élèves d'accéder à leurs rapports (sauf ceux qui nous avaient écoutés et avaient tout sur une clé USB ...). C'est pourquoi l'évaluation s'est terminée la séance suivante.

Lors de l'exposé oral, les élèves devaient donc présenter leur problématique et le fruit de leurs recherches. Nous posions ensuite des questions, afin de tester un peu plus finement leurs connaissances. Les résultats ont été très décevants, sauf pour un groupe qui a travaillé efficacement, et qui semblait connaître un peu le sujet sur lequel il avait travaillé pendant 6-7 séances. Tous les autres élèves ont très vite séché sur des questions à peine techniques. Nous étions très déçus !

Pour le thème suivant, nous avons donc décidé de changer de principe, et puisque les séances disciplinaires avaient bien fonctionné, nous sommes partis sur le thème de la police scientifique, en organisant des TP dans chaque matière.

Autant ce mode de travail est agréable en Physique et en SVT (d'autant que le document d'accompagnement proposait des expériences faisables ...), autant c'est plus délicat en Maths !

A ce stade de l'année, j'ai donc fait travailler les élèves deux séances sur les codes secrets, en tentant de situer le cadre historique qui a guidé les mathématiciens de l'époque. Malheureusement, il est assez difficile de dépasser le codage de Vigenère (du moins, lorsqu'on veut faire travailler les élèves à la main, pour faire tourner l'algorithme et pour comprendre le principe), et je n'ai fait qu'évoquer les codages récents du XX<sup>ème</sup> siècle (Enigma, RSA ...), qui dépassent les connaissances des élèves de 2<sup>nde</sup>.

Le fonctionnement adopté est plus simple pour nous, et il est assez efficace en terme de travail de l'élève, mais il ne fait pas intervenir les trois matières de manière cohérente. Chacun fait son truc dans son coin, à tour de rôle ...

Il nous reste encore à préparer les dernières séances de l'année sur le thème de la police scientifique, et nous allons essayer d'être moins sectaires !

Quel est mon bilan après toutes ces semaines ? Très franchement, l'expérience est pour moi négative. Non pas que je n'aime pas travailler avec mes deux collègues, qui sont très sympathiques et dynamiques, mais je n'arrive pas à trouver ma place de prof de Maths dans ce cadre. Soit je me mets au service des autres matières, et cela vire au TPE, ou aux AI menées en ST2S, et le prof de Maths fait des statistiques et des diagrammes en bâtons ... chouette ! Soit j'essaie de proposer de vraies activités mathématiques, et immanquablement je souffre de la comparaison avec les TP proposés en Physique ou en SVT, qui sont plus "ludiques" (dans le sens où les élèves trouvent plus agréables de faire une expérience de chimie ou une observation au microscope que de faire tourner un algorithme de cryptage !).

Le manque d'heures attribuées à cet enseignement est un problème bien réel. Et je le trouve très pervers, car le système cherche à nous culpabiliser : pour que l'enseignement fonctionne de manière optimale, il faudrait qu'on soit tous là à chaque fois, tout en n'étant payés qu'une misère. C'est malsain ! Et puisque nous n'avons pas voulu faire tant de sacrifices, les séances n'ont pas été aussi efficaces que souhaitées.

Ce sont avant tout les choix ministériels ... et les conséquences de la réforme.

Mais au-delà des problèmes de sous, j'ai été déçu par cet enseignement. Je suis intimement persuadé que la pratique expérimentale ne se fait pas en Maths comme elle se fait ailleurs. Et pourtant, je me suis beaucoup investi dans la conception et l'exploitation de TP de Maths sur ordinateur, tant en 2<sup>nde</sup> qu'en TS. Donc j'étais *a priori* le candidat idéal. Sauf que l'expérience que j'ai accumulée toutes ces années s'est faite dans un autre cadre, qui était beaucoup plus favorable à une pratique expérimentale pertinente en Maths.

En effet, pendant des années, nous arrivions à dégager des heures, pour les 2<sup>nde</sup> à profil MPI, faites par le prof de Maths, en salle info. Au début, les élèves avaient une heure par semaine, en demi-classe ; et ces dernières années, nous avons élargi le principe à toutes les classes de 2<sup>nde</sup>, mais à raison d'une heure quinzaine en demi-classe. C'était mieux que rien, mais cela n'avait plus la saveur de la belle époque !

A mes yeux, la pratique expérimentale qui est efficace est celle qui s'appuie sur les outils vus en cours pour s'attaquer à un problème plus ambitieux. Alors bien sûr, je ne méprise pas la pratique qui vise à éclairer un point du cours, comme lorsqu'on fait des expériences statistiques (lancers de dés), ou lorsqu'on met en œuvre des translations pour illustrer le concept de vecteurs. Mais je préfère de très loin les activités de type "optimisation" (sur une base de figure géométrique, on fait glisser un point, et on cherche à optimiser une aire, une longueur ... avec étude d'une fonction à la clé) ou celles de type "prolongement" (le polynôme d'interpolation de Lagrange comme belle application de la factorisation de polynômes, et manipulation de somme de fonctions).

Toutes ces activités ne trouvent pas leur place dans le cadre des MPS, sauf à tricher en isolant les Maths du reste, afin de vraiment renforcer les outils mathématiques des élèves ... C'est d'ailleurs une option que je n'écarte pas pour l'an prochain, tant je suis déçu de cette année ! Sauf si j'arrive à m'échapper de cet enseignement d'exploration pour reprendre des heures de cours qui ressemblent à quelque chose.

De plus, je ne trouve plus le temps, cette année, d'emmener les élèves en salle info sur les heures dédoublées (nous avons la chance d'en avoir, ce qui n'est pas le cas partout ... je compatis avec ces pauvres collègues !) car ils ont déjà fortement besoin de s'entraîner classiquement, sur les petits exercices d'application directe. Cela me prend beaucoup de temps. Et c'est le cas dans toutes nos classes de 2<sup>nde</sup> cette année. Ces heures dédoublées servent souvent à remettre en selle les élèves en difficulté qu'on pouvait aider avant dans le cadre de l'AI (ce ne sont pas les heures d'AP qui servent à faire de la remédiation efficace ! Là encore, la réforme se moque de nos élèves !), et la pratique informatique passe donc un peu au second plan. Je le regrette vivement, mais je me bats pour que mes élèves aient au moins les bases pour suivre en première, ce qui n'est pas un pari gagné d'avance lorsqu'on voit le niveau des élèves du bassin creillois ...

Et pourtant, même si le niveau général de nos élèves de 2<sup>nde</sup> ne cesse de chuter en Mathématiques, je reste convaincu qu'un nombre non négligeable de ces élèves pourraient suivre un enseignement d'exploration exclusivement mathématique, ce qui les préparerait certainement mieux à réussir en S que toutes les options actuellement proposées. Mais il faut un public motivé et, si possible, pas trop mauvais. Non pas que je vise l'élitisme, mais il faut être réaliste : une partie de notre public peut suivre un enseignement plus pointu, et nous devrions nous soucier d'alimenter correctement cette curiosité ; alors que d'autres élèves connaissent à peine leurs tables de multiplication, et ne sauront que difficilement calculer un coefficient directeur ...

Alors pourquoi notre enseignement doit-il s'aligner sur ces élèves en gros échec ? Et pourquoi les Maths sont à ce point en danger qu'il leur faut se greffer sur des options "bidons" pour survivre ? Ce sont là deux douloureuses questions, qui ne sont pas sans lien, et qui deviennent chaque année de plus en plus présentes à mon esprit.

En tout cas, je vais voir à proposer à mon proviseur une solution pour faire vraiment des Maths dans le cadre des MPS, selon ce que je juge utile. Mais je doute qu'il accepte ...

Loïc Pomageot Lycée Jules Uhry Creil .

A vos agendas !

**Journée de la Régionale mercredi 28 mars 2012 à Montdidier, lycée Jean Racine**

Deux ateliers et une conférence au programme de cette journée, entrecoupée d'un repas convivial pris sur place.

La conférence serait axée sur le thème Statistiques et probabilités dans les nouveaux programmes du lycée.

Le programme définitif de cette journée sera communiqué courant janvier sur le site et dans le prochain Récurrence ( n°14) du mois de février.

Il sera possible a priori d'obtenir un ordre de mission mais sans remboursement de frais.

## Compte-rendu de la journée de la régionale, par Christiane Gonzal Mercredi 30 Mars 2011 au Lycée Pierre Méchain à Laon.

Les participants, après un long chemin (depuis que je vais à Laon très régulièrement pour l'APMEP le voyage me paraît beaucoup moins long..) se sont retrouvés devant un café dès 9 heures . Et dans le hall du lycée les conversations allaient déjà bon train...

Malgré la non- inscription au PAF, nous étions une trentaine à avoir fait le déplacement, un peu plus que l'an passé. Les collègues de l'Aisne étaient venus en force : ce qui nous conforte dans l'idée de changer de département tous les ans pour le déroulement de la "journée régionale".

En attendant la conférence d'Aline Robert, les participants se sont retrouvés au stand de brochures où grâce aux conseils avisés de Thomas Delcroix les "JEUX" sont partis comme des petits pains ainsi que les anciens numéros de PLOT et du BV. Sur la journée nous avons vendu un grand nombre de brochures et enregistré beaucoup de commandes, faut-il rappeler que c'est une de nos principales ressources ?

**10h 30** : tout est installé. Aline Robert nous présente sa conférence :

*"Pas de GPS pour enseigner ! Eléments d'une analyse didactique du travail de l'enseignant de mathématiques du second degré."*

A partir d'exemples, notamment des extraits de vidéos tournées en classe, Aline Robert illustre la complexité du travail de l'enseignant (en classe et lorsqu'il prépare).

Elle dégage des dimensions importantes des activités des enseignants : analyses des tâches, élaboration d'un scénario, "comment mettre du relief" sur les notions à enseigner.

Elle donne des exemples, à inscrire dans "la palette des possibles" pour chaque enseignant, compte- tenu des adaptations à chaque situation particulière, toujours indispensables.

La discussion qui a suivi l'exposé montre que les questions soulevées rencontrent les préoccupations des collègues.



Aline Robert, professeure émérite, IREM Paris 7



Thomas Delcroix, notre dynamique responsable brochures

**12h 30** : Un repas nous attendait dans le réfectoire. La convivialité n'est pas un vain mot !

Quoi de mieux qu'un repas pour échanger des idées sur l'enseignement des mathématiques .....

**14h30** : Passons à la pratique : l'ambition de cette journée étant de donner aux collègues des pistes pour leur enseignement au quotidien, deux ateliers sont proposés.

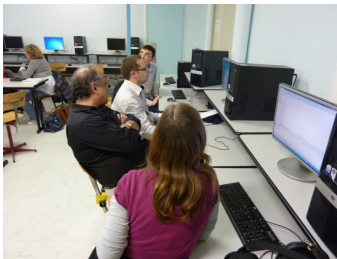
• **Algorithmique au lycée : AmiensPython 1.9** \*, animé par Agnès Baraquin et François Prédinas, lycée Jean Racine à Montdidier (Somme)

Quinze collègues se sont initiés au logiciel **AmiensPython 1.9** qui est un langage informatique développé par quatre enseignants de l'académie d'Amiens sous la direction de l'IANTE (Vincent Maille), outil possible de l'algorithmique au lycée.

• **Un exemple d'évaluation par compétences au collège**, animé par Thomas Delcroix, collège de Noailles (Oise).

Thomas présenta le travail de l'équipe des professeurs de mathématiques de son collège. L'élaboration des grilles n'est pas si simple qu'il y paraît, c'est un compromis entre les contraintes du programme et les lourdeurs d'utilisation que cela peut entraîner. Thomas montre comment cela permet de valoriser le travail de tous.

La discussion fut très vive, entre « pro – compétence », « anti-compétence » et « ni oui- ni non ». Thomas a affronté la virulence des propos sans faillir à son rôle d'animateur et tout en défendant avec ardeur ses convictions. Qu'il soit salué pour ce grand moment de confrontation pacifique de nos diverses façons de voir ! Pour ou contre, chacun aura trouvé matière à une intéressante réflexion sur ses pratiques d'évaluation.



L'atelier Algorithmique en salle info



L'atelier « Evaluer par compétences »

**16h30** : La journée se termine par l'Assemblée générale de la régionale. C'est l'occasion d'accueillir deux nouveaux membres au comité régional: Véronique Gressier (collège Louis Sandras d'Anizy-le-Château 02) et Vincent Lambert (lycée J. La Fontaine, Château-Thierry, 02).

\**La version Amiens Python 2.0 est téléchargeable sur le site académique : <http://amienspython.tuxfamily.org/>*