

RENCONTRE REGIONALE APMEP

- L'enthousiasme rencontré lors de rallyes ou d'épreuves du même genre restera-t-il le même si cela devient obligatoire?
- Ne risque-t-on pas de voir ce type de démarche abandonné très vite au profit des mathématiques "*classiques*" plus sécurisantes pour le professeur, voire pour l'élève lui-même, sans parler de ses parents...?
- Ne risque-t-on pas de retomber dans une nouvelle forme de "*bachotage*"?...
- Il faudra veiller à éviter que ce type de démarche n'aboutisse à un discours creux (on raconte...) et bel et bien exiger dans une phase ultérieure, une fois passé le "*déblocage*" souhaité, l'apprentissage de la démonstration et de sa rédaction ordonnée avec rigueur.

Suivent alors quelques interrogations sur la façon d'annoter les copies d'examen et en particulier celles du bac. Depuis, l'Inspection Générale a adressé une note aux IPR avec des recommandations répondant à nos préoccupations.

Le problème posé par les derniers modèles de calculatrices est également abordé. Une réflexion de fond est également engagée à l'A.P.M.E.P sur ce sujet.

Cet échange se termine sur un constat en guise de *sonnette d'alarme* : si les mathématiques sont nécessaires, aujourd'hui plus que jamais, à la formation de tout individu, alors comment interpréter les dernières réformes et la perte sèche du nombre d'heures à assurer en mathématiques que cela a entraînée (diminution des horaires + diminution des effectifs...), sans parler de l'appauvrissement des contenus...?

... à suivre... ?

DES JEUX EN CLASSE DE COLLEGE.

POURQUOI? COMMENT?

François Drouin
APMEP Lorraine - Collège Les Avrils - 55300 SAINT-MIHIEL

Le 30 Mars dernier, une vingtaine d'adhérents de la Régionale alsacienne de l'APMEP ont eu quelques éléments de réponse à la question posée en titre, à partir d'une expérience durant depuis plusieurs années en Lorraine (et au collège de Saint Mihiel en particulier). Voici quelques lignes pour les collègues n'ayant pu participer à cette journée.

POURQUOI?

L'introduction du jeu en classe permet de ne pas réserver l'activité ludique à une certaine élite apte à sortir de l'aspect "*Mathématiques calculatoires, utilitaires*" et autorisée à connaître le plaisir de la recherche, du jeu, de la découverte, alors que l'élève moyen se contenterait de "*compétences exigibles*".

Il est clair que d'autres pistes tendent aux mêmes buts : la pratique du problème ouvert, les rallyes mathématiques en classe entière par exemple.

L'introduction du jeu en classe est une des occasions d'analyser la perception par le geste, le toucher. L'usage du compas, de la règle, de l'équerre offrent des possibilités semblables mais ces objets sont trop souvent considérés comme de vulgaires outils. Les pièces d'un jeu s'utilisent de façon réfléchie et leur manipulation est un des éléments du jeu.

L'introduction du jeu en classe est également une des possibilités de remotivation d'élèves fâchés avec le travail intellectuel et les mathématiques en particulier. Les élèves acceptent d'être en situation de recherche pendant des durées dépassant l'heure de cours. L'élaboration et la construction de jeux en classe offre l'occasion de réintroduire des activités mathématiques dans des familles croyant avoir perdu contact avec cette matière.

Lors du déroulement d'un jeu, TOUT élève est actif, en situation de recherche et progresse vers le but final. En classe, trop d'élèves se contentent d'écouter ou de recopier les mathématiques faites par le professeur ou d'autres élèves.

COMMENT?

L'enseignant peut faire jouer ses élèves seuls ou à plusieurs. Les brochures "*Jeu de l'oie*" et "*Dominos mathématiques*" (IREM de Lorraine) présentent des exemples de jeux pour des groupes de 2, 3 ou 4 élèves. Le gain du jeu nécessite alors d'être meilleur (ou plus chanceux...) que ses adversaires, tandis que dans le cas du jeu en solitaire, ce gain n'est acquis que par la volonté de réussite du joueur.

Pour l'enseignant, la prudence s'impose alors. En cas d'échec, l'élève joueur doit malgré tout s'estimer en réussite partielle et croire en ses possibilités de progrès. Il aura par exemple placé **presque toutes** les pièces du jeu, d'où le succès constaté en classe des "*24 carrés de Mac Mahon*" (Jeux 1, APMEP) et des "*combis*" (Ludi-Math n°1, APMEP de Poitiers).

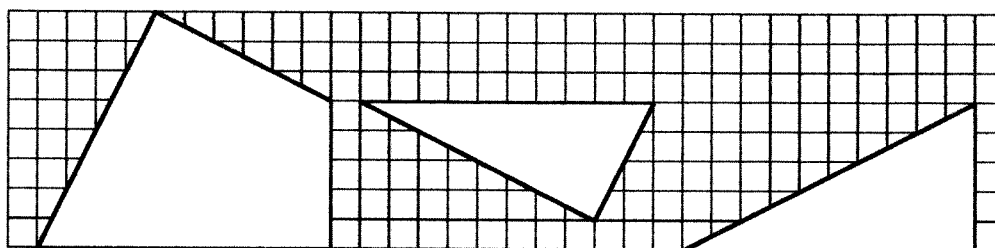
La règle du jeu doit être rapidement assimilée (carrés de Mac Mahon et combis déjà cités, polycubes comme le cube Soma (Jeux 3, APMEP), puzzles de la famille du Tangram (Jeux 1, APMEP).

Ces quelques conditions respectées, il n'est que peu d'élèves refusant ce type d'activités. Reste alors à l'enseignant à créer des prolongements mathématiques ou utiliser les mathématiques présentes à l'intérieur du jeu.

Pour l'observateur ou le joueur, d'autres questions se posent :

QUEL ASPECT DOMINE : LE JEU OU L'ACTIVITE MATHEMATIQUE?

Mettons-nous un instant à la place de l'élève dans sa classe (ou à la place de l'enseignant lors d'un stage de formation).

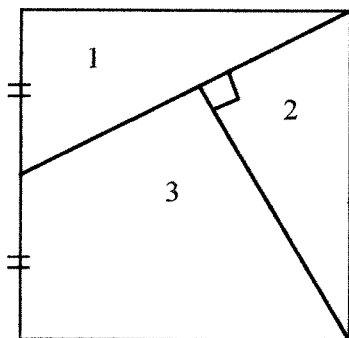


Voici trois pièces d'un puzzle.

Utilise ces pièces pour réaliser un parallélogramme non rectangle, un trapèze isocèle, un triangle rectangle, un carré, un rectangle non carré.

Réalisons ces pièces sur du carton, cherchons ce qui est demandé et notons nos réactions, nos stratégies, notre temps de recherche.

Le hasard tient une grande place et l'élève n'est guère tenté de faire une analyse des pièces et des configurations à obtenir.



Réalisons maintenant cette deuxième activité :

Découpe les trois pièces dans un carré de carton de 10 cm de côté.

Avec les trois pièces, réalise un parallélogramme non rectangle, un trapèze isocèle, un triangle rectangle, un rectangle non carré.

COMMENCE LA RECHERCHE DE CHAQUE POLYGONE A PARTIR DU CARRE RECONSTITUE.

Les transformations géométriques apparaissent rapidement : rotations, translation, ... etc...

Des questions viennent :

- le rectangle obtenu est-il un "*vrai rectangle*"?
- les triangles 1 et 2 ont-ils des angles égaux?

D'autres peuvent être suggérées :

- l'aire de la pièce 3 est-elle égale à la somme des aires des pièces 1 et 2?
- le périmètre de la pièce 3 est-il égal au périmètre de la pièce 1?
- quel est le périmètre des trois pièces du jeu?

La manipulation de ce jeu utilise des compétences mathématiques et est source d'autres prolongements en utilisant les questions que peuvent se poser l'utilisateur ou l'observateur.

En classe, l'activité mathématique devient rapidement prépondérante mais l'élève ne se rend pas toujours compte du moment où celle-ci glisse du jeu vers les mathématiques. Le temps passé à jouer devient temps d'apprentissage.

ET LE PROGRAMME?

Pour répondre à cette question, voici quelques extraits du nouveau programme de la classe de 6^e.

FINALITES ET OBJECTIFS :

Au collège, on constate qu'une proportion importante d'élèves s'intéresse à la pratique des mathématiques et y trouve du plaisir. Il est possible de se livrer, à partir d'un nombre limité de connaissances, à une activité mathématique véritable, avec son lot de questions ouvertes, de recherches pleines de surprises, de conclusions dont on parvient à se convaincre. Une telle activité est ainsi accessible au plus grand nombre et a une valeur formatrice évidente.

OU TROUVER DES IDEES?

Jeux 1 - Jeux 2 - Jeux 3 (APMEP)
Ludi Maths 1, 2, 3 et 4 (APMEP - Poitiers)
Objets mathématiques (A paraître - APMEP Lorraine)
Jeux de formes et formes de jeux (IREM - CRDP Besançon)
Jeux de l'oie (IREM de Lorraine)
Dominos mathématiques (IREM de Lorraine)
Autour du cube Soma (IREM de Lorraine)
Spiele : Mathematik (J. Lichtenberger - Schwann)
Rechenspiele (J. Lichtenberger - U. Mittrowann - Cornelsen)
Spiele Ritsel Zahlen (J. Lichtenberger - Cornelsen)
... Lege Spiele (K.H. Coch - Dumont Taschenbcher).

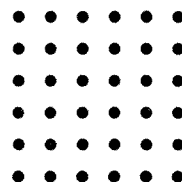
ET VOUS, CHERS LECTEURS, SI VOUS JOUIEZ?

Le jeu utilisé dans la "*fiche élèves*" ci-dessous vous donnera, je l'espère, quelques envies.
(Le jeu de HIP est présenté dans Ludi Maths 2 - APMEP Poitiers).

JEU DE HIP

Matériel : Un plateau de jeu percé de 36 trous disposés en carrés 6×6 pour 2 joueurs - 18 pions d'une couleur, 18 pions d'une autre couleur.

A défaut de plateau, du papier quadrillé sur lequel sont marqués 36 points disposés en carré et deux stylos de couleurs différentes pour marquer les emplacements des "*pions*".



1) Jeu à deux joueurs (jouez 3 parties) :

chaque joueur prend 18 pions d'une même couleur.

L'un des joueurs commence. Pour les parties suivantes, honneur au perdant.

Chaque joueur, à son tour, place un pion de sa couleur dans un des trous du plateau, en évitant de faire un carré (attention aux carrés dont les côtés ne sont pas parallèles aux bords du plateau!!!).

Le gagnant est le premier qui dénonce un carré chez l'adversaire.

Remarques : Il faut bien sûr éviter de jouer, si possible, sur les cases qui occasionnent la réalisation d'un carré chez l'adversaire, pour que celui-ci soit obligé le premier, de jouer sur l'une de ces cases. Il existe une stratégie non perdante pour le 2^e joueur. Peut être la trouverez-vous?

2) Jeu en solitaire (dans le cas où les membres du groupe sont en nombre impair) :

Sans tenir compte de la couleur des pions, le joueur place des pions dans les trous.

Les pions doivent être placés de telle sorte que 4 quelconques d'entre eux ne forment pas de carrés.

Combien le joueur peut-il, au maximum, placer de pions?

3) Dessins de carrés :

Sur ton cahier, en utilisant les intersections du quadrillage, **dessine 6 carrés** tels que :

- a) leurs côtés aient 6 longueurs différentes,
- b) les côtés de deux carrés différents ne soient jamais parallèles,
- c) les sommets des carrés sont des points d'intersection du quadrillage.

DIMENSION INTERNATIONALE DANS L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

Par Richard Cabassut

Une rencontre a été proposée dans le cadre de la journée régionale de l'A.P.M.E.P sur le thème de la dimension internationale dans l'enseignement des mathématiques. Trois thèmes ont été abordés par 11 participants : l'enseignement en sections européennes, l'option internationale de l'IUFM et les échanges internationaux.

1. L'enseignement mathématique en sections européennes.

La circulaire ministérielle du 19 août 1992 a mis en place les sections européennes destinées, à moyen terme, à remplacer les sections appelées jusqu'ici "*bilingues*". Les services du rectorat expliquent les spécificités des sections européennes : "*Un enseignement renforcé de la langue vivante, la substitution progressive à cet enseignement renforcé de langue, de l'enseignement d'une discipline dans la langue vivante choisie. Le choix de la discipline n'est pas déterminé a priori. Il se fait en*