

## Dedra-math-isons : ne subissez plus les maths, vivez-lez !



**M. Kouider BEN-NAOUM,**  
Professeur de mathématiques,  
Ecole Polytechnique de Louvain,  
BELGIQUE

**D**edra-math-isons est un colloque de mathématiques destiné aux élèves de l'enseignement secondaire (collèges et lycées). Il propose aux élèves de devenir eux-mêmes des apprentis chercheurs en les immergeant dans les mathématiques vivantes.

Il ne s'agit (surtout) pas d'une compétition, mais bien d'un congrès pour mathématiciens en herbe dont l'objectif principal est de permettre aux jeunes de s'initier à la recherche et de s'ouvrir à une image positive des mathématiques qui deviennent alors source de découvertes et de plaisir.

Il s'agit pour l'essentiel, pour reprendre les idées d'un congrès similaire qui se tient chaque année en France, de « mettre les jeunes aux prises avec d'authentiques problèmes. Pour se lancer dans l'étude, il n'est plus nécessaire de posséder tous les outils et la démarche de résolution n'est plus détenue par le maître. Certitudes et réponses cèdent la place au doute et au questionnement. Loin d'être réservée à une élite, l'activité s'adresse à tous : c'est par la représentation, la formulation, le débat et la critique que se forment les connaissances et s'affirment les capacités créatrices».

Les problématiques n'appartiennent pas forcément aux disciplines que les élèves ont l'habitude d'étudier.

La liberté de choisir est laissée aux élèves, car en général, lorsque cette activité leur est proposée, il leur revient de choisir eux-mêmes le sujet de leur recherche. C'est là, déjà, une compétence universitaire ! Le professeur devient alors un guide et non plus le détenteur du savoir. La relation entre le groupe et le professeur devient une collaboration plutôt qu'une simple transmission.

La motivation de lancer cette activité trouve son origine dans le fait que la majorité des élèves ont une appréhension vis-à-vis des mathématiques. Les mathématiques sont bien souvent considérées comme une branche difficile, voire rébarbative. Il convient d'ajouter à cela un constat d'ordre sociologique : actuellement, les élèves passent énormément de temps devant des écrans (ordinateur, télévision, téléphone portable, etc.) où l'information est variée et défile à toute vitesse. Il est devenu difficile pour les jeunes de se concentrer pendant toute la durée d'un cours magistral.

C'est ce constat qui nous a conduits à proposer aux élèves une autre manière de *faire* des mathématiques. En effet, les mathématiques sont bien à *faire* et non pas à *regarder*.



Ce projet vise plusieurs objectifs au travers desquels les élèves participants acquièrent un sérieux bagage méthodologique :

- Travailler en groupe : dans le monde universitaire, la tendance est aux travaux de groupes dans toutes les disciplines. Il faut en être conscient, et s'y préparer adéquatement.
- Rédaction d'une solution au problème: l'importance de bonnes compétences rédactionnelles ne fait aucun doute.
- Exposer les résultats aux pairs : savoir défendre son travail devant une assistance est l'un des éléments-clés de la réussite.

Ce congrès existe depuis quatre ans. Au fil des années, nous avons constaté que l'aisance en communication des étudiants augmente, ce qui est un signal positif. Contrairement à ce que nous aurions pu craindre, la qualité des exposés oraux est tout à fait remarquable.

Par ailleurs, nous avons pu établir que les jeunes sont fiers et heureux d'avoir participé à cet événement qui leur a permis de présenter leur projet devant un amphithéâtre d'élèves, et d'ainsi valoriser leur travail de recherche.

Un autre indice de l'intérêt que portent les élèves à cette activité est la grande inventivité dont ils font preuve dans le choix des titres de leurs exposés.

En voici quelques exemples :

*« La théorie des jeux, l'art de toujours gagner »*

*« Jeu, set et math »*

*« A la recherche de nos racines ! »*

*« Les complexes, ce n'est pas si complexe »*

*« Ode à la consommation »*

Cette inventivité est le signe d'un investissement intellectuel de grande qualité de la part des étudiants.

## Le dispositif

Le dispositif est simple et démarre dès le mois de septembre, moment auquel nous sollicitons les professeurs et leurs élèves.

Les élèves et les enseignants volontaires se mettent à travailler sur un sujet de leur choix. Ce travail les occupera pendant six mois. Cette longue période leur permettra de s'appropriier le problème, d'émettre des hypothèses, de modéliser, d'expérimenter, de discuter leurs idées, de partager leurs hésitations et leurs méthodes de travail.

Par groupe de 4 à 8, ils cherchent réponses à leurs questions, à l'aide de la littérature et (avant tout !) de leurs neurones.

Ils doivent, à l'issue de leurs recherches, rédiger la solution de leurs problèmes et préparer un exposé d'environ une demi-heure. Un programme de passage des groupes est établi.

Nous organisons alors un congrès d'une journée, voire deux, pour accueillir ces mathématiciens en herbe dans notre université (Université catholique de Louvain). Ainsi, ils peuvent se rendre compte aussi de ce qu'est l'environnement universitaire, et par là-même le démystifier.

Pour plus d'informations, consulter les pages web du colloque :

<http://www.uclouvain.be/dedra-math-isons.html>

