

<https://maths.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article167>



Groupe Académique EPM : L'esprit des activités proposées

- Archives - Démarche d'investigation - Groupe Académique démarche d'investigation - Séquences -



Date de mise en ligne : mardi 28 avril 2009

Copyright © Mathématiques - Académie de Lyon - Tous droits réservés

Lignes directrices des activités proposées

Dans ce cadre, des Actions Académiques Mutualisées, les quatre questions suivantes se posent :

- 1. L'activité propose-t-elle de résoudre un réel problème mathématique ?
- 2. Le déroulement proposé permet-il une démarche d'investigation ?
- 3. Les TICE apportent-elles une réelle plus-value ?
- 4. L'appropriation de l'activité par l'enseignant est-elle facile ?

La réponse est « oui » aux trois premières questions, de manière systématique pour toutes les activités présentées dans cette rubrique. En effet, c'est ce que nous avons convenu au départ dans notre groupe de travail et nous avons choisi, éliminé ou modifié les activités en conséquences pour ne proposer que celles qui répondent à ces trois critères. En ce qui concerne la quatrième question, les réponses sont différentes d'une activité à l'autre, voire d'une version à l'autre d'une même activité. En effet, quelques unes sont plus pointues et semblent plus convaincantes pour des enseignants qui ont déjà l'habitude d'utiliser les TICE pour leur cours de math, mais une grande majorité est accessible à tous !

Pour illustrer notre propos, voici trois activités que nous présenterons selon ces quatre critères. Elles sont choisies parmi celles qui comportent du calcul formel ou de la géométrie dans l'espace, thèmes qui sont mis en avant cette année.

A. Rapport d'aires

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article84>

- 1. L'activité est une réelle recherche de problème. En effet, les élèves disposent de tous les éléments pour résoudre le problème, mais pour autant ce n'est pas l'application d'une méthode étudiée en classe. Ils devront donc faire preuve d'initiative et faire des choix d'outils mathématiques pour le résoudre.
- 2. L'énoncé ne comporte pas indication d'ordre mathématique, ni pour l'utilisation des logiciels. Il est seulement précisé quels logiciels devront être utilisés et dans quel but. Les élèves doivent donc rechercher eux-mêmes des conjectures et les prouver. Il y a bien une démarche d'investigation.
- 3. Le logiciel de géométrie est indispensable pour émettre une conjecture de part l'aspect dynamique qui ne pourra pas être obtenu avec papier-crayon. Le logiciel de calcul formel permet aux élèves dans un premier temps de conduire leur raisonnement sans buter dans des difficultés de calculs. (Ceux-ci seront effectués à la maison).
- 4. L'activité nécessite une bonne connaissance du logiciel Xcas de la part du professeur comme de la part des élèves.

B. Optimisation d'une aire dans un tétraèdre

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article163>

- 1. Pour les trois versions, il y a une recherche de problème, car il y a une recherche originale par rapport aux exercices d'entraînement effectués en classe et l'élève n'est pas guidé par des questions intermédiaires.
- 2. La démarche d'investigation consiste en la recherche d'une conjecture puis d'une démonstration de la conjecture.
- 3. Le logiciel de géométrie dynamique dans l'espace permet des observations avec différentes vues et d'observer des droites orthogonales ou l'orthogonalité d'une droite et d'un plan. Ceci conduit à la conjecture et est encore utile

pour effectuer la démonstration.

– 4. Les connaissances TICE mises en œuvre sont simples et accessibles pour les enseignants comme pour les élèves. Par exemple, la version 2 pour la classe de seconde a été effectuée en septembre 2008, c'était le premier contact des élèves avec un logiciel de géométrie dynamique (ici dans l'espace : géospace).

C. Deux sphères dans un cube

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article158>

Pour les questions 1, 2 et 3, la réponse est « oui ».

A propos de la question 4, pour les enseignants comme pour les élèves, les niveaux en géométrie dans l'espace et en TICE sont relativement élevés. Il faut une bonne vision dans l'espace d'une part, et d'autre part, en TICE, la représentation d'une sphère dans l'espace est moins utilisée que celles de polyèdres. C'est donc une activité à réserver aux amateurs de géométrie dans l'espace comme des logiciels sur le même sujet !

[Retour vers la rubrique : Groupe Académique - démarche d'investigation](#)