

Activités du laboratoire durant l'année scolaire 2004- 2005

Résolution de problèmes divers.

Cette activité était destinée à des élèves curieux et décidés à faire fonctionner leur cerveau, attirés par l'aspect ludique de certains problèmes (souvent présentés comme des énigmes), mais dont les goûts mal définis ou trop éclectiques ne les incitaient pas à choisir un thème d'étude bien délimité.

Elle s'est déroulée sans plan précis et a donné lieu à un bourgeonnement de questions très diverses. La plupart des problèmes ont été proposés par moi, mais beaucoup de questions, pas toujours en rapport avec ceux-ci, ont été soulevées par les élèves. Lorsque c'était possible, elles ont donné lieu à une recherche, à des extensions, et parfois même à une réponse !

Deux exemples des problèmes proposés :

→ le partage équitable : Arthur, Boris et Claire décident de partager une grosse omelette ; Arthur fournit 5 œufs, Claire 3 et Boris, qui n'a pas d'œuf, propose de donner 8 kopecks.

Comment Arthur et Claire doivent-ils se répartir cette somme pour que le partage soit équitable ?

→ Calculs de sommes : Comment calculer la somme $S_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$ des n premiers entiers ?

Et $T_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$? Et $U_n = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$?

Deux exemples de questions des élèves :

→ Qu'est-ce que le nombre d'or ? Où le rencontre-t-on ?

→ Comment calculer une « bonne » valeur approchée de pi ?

L'activité avait lieu le mardi de 13h à 14h, entre mi-septembre et fin mai, et le nombre d'élèves participants a varié de 2 à 6, avec un « noyau stable » de 3. Les élèves n'avaient visiblement pas le temps de faire des recherches personnelles entre deux séances du labo. En revanche, leur réactivité était très bonne et leur motivation n'a pas semblé faiblir au cours de l'année.