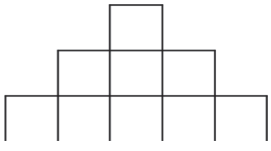
Vos exercices préférés pour la classe

Voici un exercice proposé par Catherine Combelles. Merci à elle.

Énoncé. Niveau : Première

On dessine au tableau le début d'une pyramide supposée construite avec des allumettes comme sur la figure ci-dessous.



Quel est le nombre maximum d'étages complets qu'il est possible de construire avec 1000 allumettes et combien restera-t-il d'allumettes inutilisées ?

Remarque : il est possible de demander, en question préliminaire, « Combien y-a-t- il d'allumettes au 20ème étage ? »

Commentaires.

Une de mes activités préférées en classe concerne le début du travail sur les suites. Rien de révolutionnaire, rien que de très classique dans cette activité, mais son efficacité assurée m'a séduite. J'ai maintes fois utilisé cette situation en classe de première pour introduire tout à la fois le vocabulaire de base des suites et les connaissances du programme sur les suites arithmétiques. Les élèves n'avaient donc en principe aucune connaissance sur les suites au démarrage de l'activité.

Le problème paraît bien trop difficile pour être résolu dans ces conditions, mais il apparaît comme un jeu, et passionne même les plus indifférents, car il paraît simple et accessible et ne fait appel à aucun prérequis. Mais ce faisant, les élèves se voient obligés de numéroter, de nommer le nombre d'allumettes pour chaque étage, de comprendre comment on passe d'un étage à l'autre. Certains élèves sortent très vite leur calculatrice et se lancent dans des sommes compliquées, d'autres préfèrent le papier-crayon. Les discussions vont bon train, et la classe parvient assez vite à la solution.

J'ai utilisé ce problème en série S comme en série ES, et autrefois en série L pour une activité avec tableur. Il remporte partout le même succès. C'est le professeur qui gagne le plus dans cette victoire : le vocabulaire des suites (suite, terme, rang, indice) est devenu une nécessité et presque un soulagement parce qu'il a manqué. La définition des suites arithmétiques, la formule du terme général, et le calcul de la somme des termes sont traités dans la foulée et deviennent une simple formalité : l'exercice contient à lui seul toutes les connaissances du programme sur les suites arithmétiques. Il est aussi très utile en Terminale pour revoir, sans rappel de cours fastidieux, les connaissances sur les suites arithmétiques.

J'ai entendu beaucoup de discussion et de critiques sur les « activités d'introduction ». Celle-ci remplit très bien son rôle et permet aux élèves d'entrer avec enthousiasme dans le monde des suites.