

INTRODUCTION AUX PUISSANCES - Activités

Objectif :

Reconnaître une situation qui relève d'un modèle multiplicatif répété, et l'interpréter grâce à une puissance.

A. Présentation

Les activités proposées doivent être faites avant de passer au prochain cours sur les puissances.

Travail de groupes (3 personnes maxi) : chaque groupe d'élèves doit choisir un des deux groupes d'activités.

Groupe d'activités #1		Groupe d'activités #2	
1	Le Papyrus Rhind	3	Les bactéries
2	Distance Terre-Lune	4	La rumeur

Une fois le travail terminé un représentant de chaque groupe devra présenter au tableau son travail à toute la classe (résolution, explications, problèmes rencontrés ...).

Le but des activités est formatif. Il s'agit de vous faire découvrir la multiplication répétée.

B. Activités

Activité 1.1 **La rumeur**

Mademoiselle Blanche a rêvé cette nuit qu'elle se faisait manger par un loup. En arrivant à l'école à 8h, elle raconte le fait à ses 2 amis, mais elle oublie de leur dire qu'il s'agissait simplement d'un rêve. Naturellement, les 2 amis se hâtent de faire les intéressants et chacun d'eux annonce ce qu'il vient d'apprendre à 2 nouvelles personnes dans l'établissement. Évidemment, chacune de ces nouvelles personnes raconte cette histoire à 2 autres personnes et ainsi de suite.

Sachant qu'environ 2000 élèves côtoient l'établissement et que l'information est répétée à de nouveaux groupes de 2 personnes toutes les heures (interclasse), dans combien de temps tous les élèves de De La Salle croiront savoir qu'un loup a tenté de manger Blanche la nuit dernière ?

Présenter la démarche et les calculs.

Activité 1.2 **Les bactéries**

Un laboratoire fait des recherches sur le développement d'une population de bactéries.

On a observé que le nombre de bactéries a été multiplié par 3 toutes les heures à partir du moment où l'étude a commencé.

Par combien le nombre de bactéries a-t-il été multiplié au bout de 12 heures ?

Présenter la démarche et les calculs.

Activité 1.3 **Distance Terre-Lune**

Une feuille de papier mesure 0,1 mm d'épaisseur. La distance entre la Terre et la Lune est d'environ 384 400 km.

En pliant une feuille de papier en deux, on double son épaisseur. En la repliant en quatre, l'épaisseur quadruple et ainsi de suite. Combien de fois faut-il plier la feuille de papier pour obtenir la distance Terre-Lune ?

* Il sera peut-être nécessaire de travailler sur la conversion des unités de longueur suivantes du système international : 1 km = 1 000 m et 1 m = 1 000 mm ; donc 1 km = 1 000 000 mm.

Activité 1.4 **Le Papyrus Rhind**

Le Papyrus Rhind aurait été écrit par le scribe Ahmès, qui vécu vers 1700 av. J.-C. Son nom vient d'un Écossais qui l'acheta en 1858 à Louxor. Il aurait été découvert sur le site de la ville de Thèbes. Actuellement conservé au British Museum de Londres, il contient 87 problèmes résolus d'arithmétique, d'algèbre, de géométrie et d'arpentage, sur plus de 5 m de longueur et 32 cm de large. Voici un des problèmes que l'on trouve dans ce papyrus.

« Dans chacune des 7 cabanes, il y a 7 chats. Chaque chat surveille 7 souris. Chaque souris a 7 épis de blé. Chaque épi est composé de 7 grains. Combien de grains de blé y a-t-il en tout ? »