



Semaine des Mathématiques : du 18 au 22 mars 2013

publié le 06/09/2014

Descriptif :

Quelques énigmes quotidiennes dans le cadre de la semaine des Mathématiques.
Article renouvelé chaque jour.

Vous pouvez rendre votre proposition de réponse dans le casier de M. REGNIER, en précisant votre nom et votre classe.

[*énigmes du lundi 18 mars*]

[(Pour tous les élèves)]

La semaine dernière, au Palais de la découverte à Paris, certains mathématiciens se sont retrouvés pour fêter une date toute particulière. C'était le 14 mars.

Qu'a donc de si particulier cette date pour les mathématiques ?

[(Pour les élèves de 6ème, 5ème et 4ème)]

[**« Une histoire de 9 »*]

On part de zéro et on effectue une suite d'opérations parmi les deux seules autorisées :
.ajouter 9 ;
.multiplier par 9.

Quel est le nombre minimum d'opérations nécessaires pour atteindre 999 ?

[(Pour les élèves de 3ème)]

[**« L'épithaphe de Diophante »*]

Probablement d'origine syrienne, Diophante a passé l'essentiel de sa vie à Alexandrie. Il est l'auteur de trois ouvrages de mathématiques. Le plus célèbre, consacré à la résolution de problèmes s'appelle Les Arithmétiques.

Bien que les problèmes soient présentés de façon abstraite (« Trouver deux nombres tels que leurs somme et produit forment des nombres donnés »), leur résolution se fait numériquement sur des cas particuliers.

Diophante utilise des techniques algébriques sans faire référence à la géométrie .

Les mathématiciens des XVIe et XVIIe siècles, tels François Viète(1540 ; 1603) et Pierre de Fermat (1601 ; 1665), le surnommeront, à juste titre, le « père de l'algèbre ». En effet, Diophante n'hésite pas à introduire un « nombre indéterminé », qu'il appelle l'arithme et que l'on peut assimiler aujourd'hui à l'inconnue utilisée en algèbre.

Voici l'épithaphe de Diophante donnant lieu à un exercice qui propose de calculer jusqu'à quel âge vécut le savant :

Passant, sous ce tombeau repose Diophante.

Ces quelques vers tracés par une main savante

Vont te faire connaître à quel âge il est mort.

Des jours assez nombreux que lui compta le sort,

Le sixième marqua le temps de son enfance ;

Le douzième fut pris par son adolescence.

Des sept parts de sa vie, une encore s'écoula,

Puis s'étant marié, sa femme lui donna

Cinq ans après un fils qui, du destin sévère

Reçut de jours hélas, deux fois moins que son père.

De quatre ans, dans les pleurs, celui-ci survécut.

Dis, tu sais compter à quel âge il mourut.

Extrait d'Eutrope publié en 369 dans "L'Abrégé de l'Histoire Romaine" traduit ici en alexandrins par Emile Fourrey (Récréations mathématiques, 1899).

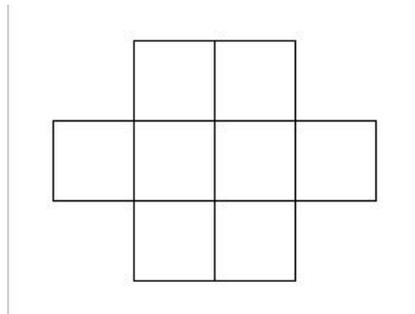
Quel était l'âge de Diophante au moment de sa mort ?

[*énigmes du mardi 19 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« Une grille à remplir »*]

Placer les nombres entiers de 1 à 8 dans cette grille de telle façon que deux nombres consécutifs (1) ne soient jamais placés dans des cases se touchant par un côté ou même simplement par un sommet.

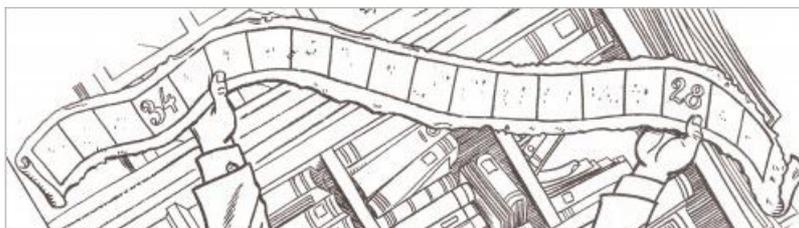


(1) Ce sont deux nombres qui se suivent comme 3 et 4 par exemple.

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« Tout disparaît mais rien ne se perd »*]

Le savant Cumulus a retrouvé dans ses archives un parchemin de 19 cases qui contenaient chacune un nombre. Malheureusement, deux nombres seulement restent visibles. Cumulus se souvient que la somme de trois cases qui se suivent est toujours égale à 93.



Aidez-le à remplir à nouveau les cases.

[*énigmes du mercredi 20 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« Les cubes colorés »*]

On peint les six faces d'un grand cube. On scie ce grand cube quinze fois, cinq dans chaque direction, pour former des petits cubes de même dimension. Aucun morceau ne doit être déplacé avant la fin du sciage.

Combien de petits cubes obtient-on ?

Certains de ces petits cubes auront au moins une face peinte -on dira qu'ils sont colorés- tandis que les autres ne porteront aucune trace de peinture.

Quel est le nombre de petits cubes colorés ?

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« Le menteur »*]

Au CDI d'un établissement scolaire, Déborah, Coralie, Jonathan et Anthony travaillent autour d'une table carrée. A la fin de la séance, la documentaliste découvre un chewing-gum, qui n'était pas là auparavant, collé sous cette table, en son centre.

Pour découvrir le coupable, elle interroge les quatre élèves :

"ce n'est pas moi !"dit Coralie,

"c'est Jonathan !"dit Déborah,

"c'est Anthony !"dit Jonathan,

"ce n'est pas moi !"dit Anthony.

Bien sûr le coupable est le seul à mentir et la documentaliste a vite deviné de qui il s'agissait...Et vous ?

[*énigmes du jeudi 21 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« L'ascenseur étrange »*]

Dans cet immeuble de onze étages, l'ascenseur est bien étrange. Il ne peut monter que 2, 3 ou 5 étages à la fois et ne peut descendre que 4 ou 11 étages. Le concierge, dont la loge est située au rez-de-chaussée, doit procéder à la distribution du courrier.

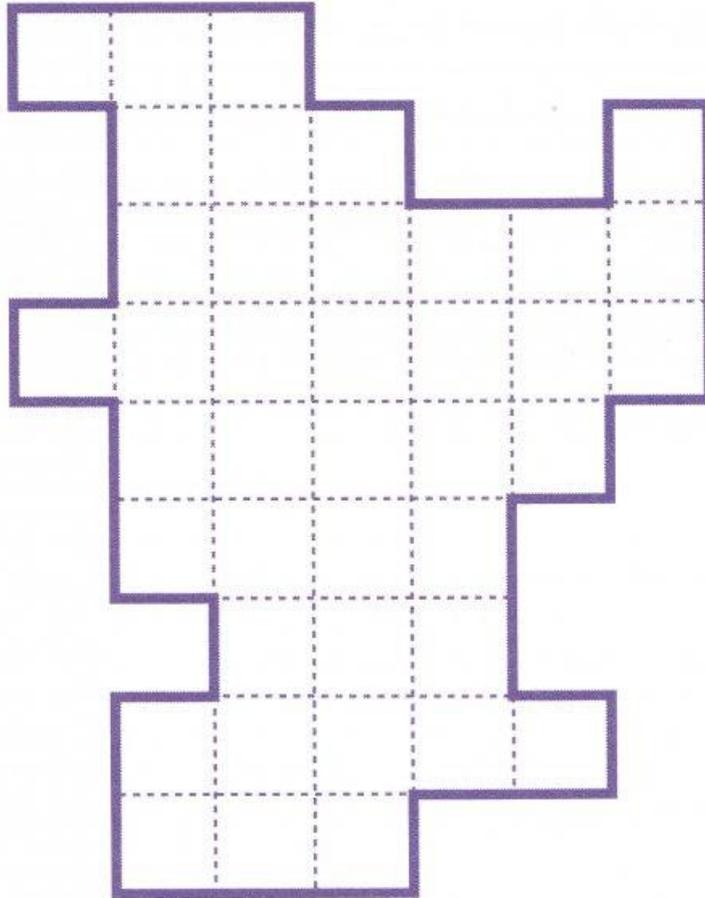
Comment doit-il opérer pour partir de sa loge, s'arrêter une fois et une seule à chaque étage, et revenir chez lui ?

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« Succession difficile »*]

Un propriétaire terrien rédige son testament. Il souhaite répartir entre ses quatre fils très pointilleux et jaloux le terrain qu'il possède, en attribuant à chacun une partie exactement identique.

Le plan du terrain figure ci-dessous. Les carreaux ne peuvent être divisés.



Aidez le propriétaire à partager ce terrain.

[*énigmes du vendredi 22 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« Le pirate de l'Égypte antique »*]

Les égyptiens n'utilisaient que des fractions dont le numérateur valait 1.

Le capitaine d'un bateau pirate de l'Égypte antique exige donc que le partage du butin après un pillage attribue toujours aux membres de l'équipage une fraction de butin différente et de numérateur 1, décroissante selon l'ordre hiérarchique : ainsi le capitaine a la plus grosse part, son second une part moins importante et ainsi de suite.

Si la répartition n'est pas possible en respectant cette règle, tout le butin est restitué aux malheureuses victimes.

Comment s'opère le partage si les pirates sont 3 ? S'ils sont 4 ? Et s'ils ne sont que 2 ?

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« à chacun son départ »*]

Lorsqu'ils courent le 100 mètres, Thimothée, Alban et Vincent sont de forces très inégales.

Thimothée et Alban arrivent ensemble au poteau si Thimothée part avec 20 mètres d'avance. Alban et Vincent arrivent ensemble au poteau si Alban part avec 25 mètres d'avance.

Thimothée et Vincent mesurent leurs forces et désirent arriver ensemble au poteau.

A quelle distance doivent-ils partir l'un de l'autre ?

[(

Pour lire les réponses à ces énigmes, cliquez [ici](#) .)]



Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.