Semaine des Mathématiques 2013 : les réponses aux enigmes

publié le 06/09/2014

Descriptif :

Réponses aux énigmes données pour la semaine des mathématiques 2013

Bravo et merci à Cécile et Claire pour leurs réponses.

Pour retrouver le texte des énigmes, cliquez ici.

[*énigmes du lundi 18 mars*]

[(Pour tous les élèves)]

Le 14 mars peut s'écrire 14/03, ou, inversé, 3 14... ce qui rappelle un nombre bien connu de tous ceux qui ont un peu touché aux mathématiques...
Le jeudi 14 mars 2013, des mathématiciens se sont donc réunis au Palais de la Découverte à Paris pour célébrer le « **pi-day** » dans la très intéressante salle pi où l'on peut découvrir de nombreuses décimales de ce nombre, ainsi que son histoire et le rôle qu'il a eu (et qu'il aura encore) pour les hommes.

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

[**« Une histoire de 9 »*]

Il faut **9 opérations au minimum** pour atteindre 999.

Suite d'opérations à effectuer :

+9, × 9, +9, +9, +9, × 9, +9, +9, +9.

Nombres successivement obtenus :

9, 81, 90, 99, 108, 972, 981, 990, 999.

[(Pour les élèves de 3ème)]

[**« L'épitaphe de Diophante »*]

Appelons x le nombre d'années vécues par Diophante.

Les renseignements donnés dans le texte nous permettent d'écrire l'égalité suivante :

x=1/6x+1/12x+1/7x+5+1/2x+4

x=25/28x+9

3/28x=9

x=84

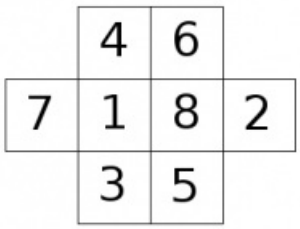
Donc **Diophante est mort à 84 ans**

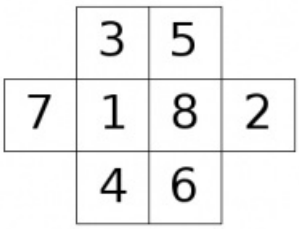
[*énigmes du mardi 19 mars*]

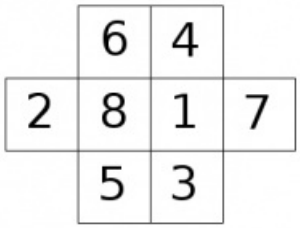
[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

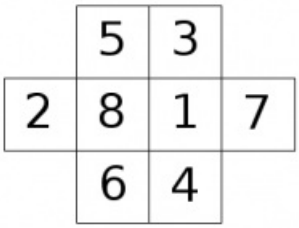
[**« Une grille à remplir »*]

Il y a quatre grilles possibles.









Il s’agit de remarquer que les deux cases centrales sont voisines de toutes les cases sauf une.

Il faut donc y placer les deux nombres 1 et 8 qui ne possèdent chacun qu’un seul voisin.

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

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

Commençons par le côté droit :

Nombre 1 + Nombre 2 + 28 =93

Et Nombre 2 + 28 + Nombre 4 = 93, etc...

On a donc Nombre 1 = Nombre 4, Nombre 2 = Nombre 5, 28 = Nombre 6, etc...

Le Nombre 16 est 34, c’est aussi le Nombre 13, le Nombre 10, le nombre 7, le nombre 4 et le nombre 1 !

On complète pour obtenir :

34 - 28 - 31 - 34 - 28 - 31 - 34 - 28 - 31 - 34 - 28 - 31 - 34 - 28 - 31 - 34 - 28 - 31 - 34

[*énigmes du mercredi 20 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« Les cubes colorés »*]

Chaque arête subit 5 coupes, elle portera donc 6 petits cubes. Au total on a donc 6x6x6 soit **216 petits cubes**.

Les cubes non colorés forment un cube situé à l’intérieur du grand cube, dont on a exclu les faces extérieures. Ils sont donc au nombre de 4x4x4 soit 64 petits cubes.
Le nombre de cubes colorés est donc de 152. (216-64)

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« Le Menteur »*]

Il n’y a qu’un seul menteur.

Si Coralie ment alors Déborah et Jonathan mentent aussi.

De même si Anthony ment alors Déborah et Jonathan mentent aussi.

Le seul coupable possible est Jonathan.

[*énigmes du jeudi 21 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

[**« L’ascenseur étrange »*]

Il y a **six parcours possibles**.

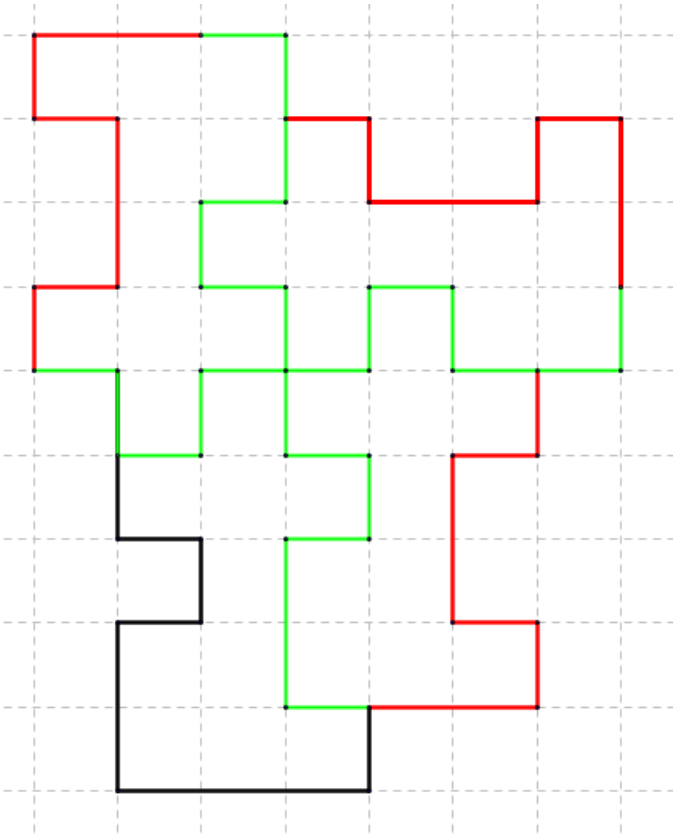
0 – 2 – 4 – 7 – 9 – 5 – 1 – 3 – 8 – 10 – 6 – 11 – 0.
0 – 2 – 4 – 7 – 10 – 6 – 9 – 5 – 1 – 3 – 8 – 11 – 0.
0 – 2 – 5 – 1 – 3 – 8 – 4 – 7 – 10 – 6 – 9 – 11 – 0.
0 – 2 – 5 – 1 – 4 – 7 – 3 – 8 – 10 – 6 – 9 – 11 – 0.
0 – 3 – 8 – 10 – 6 – 2 – 5 – 1 – 4 – 7 – 9 – 11 – 0.
0 – 5 – 1 – 3 – 8 – 10 – 6 – 2 – 4 – 7 – 9 – 11 – 0.

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« Succession difficile »*]

Un comptage permet de conclure que chaque partie doit comporter exactement 10 carreaux.

En observant plus attentivement, on remarque qu’un même motif apparaît 3 fois sur le pourtour (on le retrouve une quatrième fois à l’intérieur de la figure). ces remarques permettent de démarrer, on termine le découpage par une succession d’essais.



[*énigmes du vendredi 22 mars*]

[(Pour les élèves de 6ème et 5ème)]

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

Pour 2 pirates, le partage est impossible et le butin est alors restitué.

Pour 3 pirates, le partage ne peut se faire que d’une seule façon : 1=1/2+1/3+1/6.

Pour 4 pirates, le partage peut se faire de plusieurs façons :1=1/2+1/4+1/6+1/12,

ou encore

1=1/2+1/3+1/8+1/24.

[(Pour les élèves de 4ème et 3ème)]

[**« à chacun son départ »*]

Dans un même temps, Timothée et Alban courent respectivement 80 et 100 mètres.

Dans un autre temps, Alban et Vincent courent respectivement 75 et 100 mètres.

Nous supposons, pratiquement exact, que les trois sportifs courent à vitesse constante ; le plus rapide est Vincent suivi de Alban et enfin de Timothée.

Dans le temps nécessaire à Vincent pour parcourir 100 mètres, Alban parcourt 75 mètres et Timothée les 80 centièmes des 75 mètres d’Alban.
80/100*75=60.

Timothée court donc 60 mètres.

Pour atteindre le poteau en même temps que Vincent, **Timothée devra partir avec 40 mètres d’avance**.

Académie de Poitiers

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.