

Lundi 17 Mars 2025

Ce document contient douze énigmes. Sept énigmes exactement doivent être sélectionnées : une bonne réponse rapporte un nombre de points selon la difficulté de l'énigme. En cas d'erreur, ce nombre de points est soustrait du score. Sur une des sept énigmes sélectionnées, vous placerez un joker qui en doublera les points.

Bonne recherche !



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine



Éducation
nationale



LOT-ET-GARONNE
Le Département
www.lotetgaronne.fr

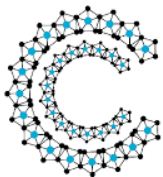


Département
des Landes



Gironde
LE DÉPARTEMENT
gironde.fr

université
de **BORDEAUX**



**CAP
SCIENCES**
Découvrons ensemble



Institut de Recherche pour l'Enseignement
des Mathématiques d'Aquitaine



CASIO®



Énigme 1 : Miam ! (6 points)

Lors d'une réunion du groupe Rallye, Anthony amène un gros paquet de chocolats qui en contient moins de cent.

- Laurent, gourmand, prend un tiers du paquet.
- Nelly se sert et prend le quart des chocolats qui restent.
- Christophe, quant à lui, se charge de prendre les $\frac{10}{27}$ de ce qui reste après Nelly.
- Enfin, Manu s'occupe de vider le paquet.

Combien y avait-il de chocolats dans ce paquet ?

Énigme 2 : On essaie ... (5 points)

L'effectif de l'Union Bordeaux Bègles est cosmopolite : il est composé de joueurs français, de joueurs étrangers de l'hémisphère sud, de joueurs de Grande Bretagne et aussi du Japon.

Tous les joueurs sauf 14 sont français.

Tous les joueurs sauf 31 sont étrangers et viennent de l'hémisphère sud.

Tous les joueurs sauf 40 viennent de Grande Bretagne.

Tous les joueurs sauf 41 viennent du Japon.

Quel est le nombre de joueurs étrangers venant de l'hémisphère sud ?

Énigme 3 : Château de Biron (4 points)



Le propriétaire d'un château offre les entrées pour la visite historique à tout groupe de 3 personnes qui réalise un « tirage gagnant ». Chaque personne du groupe lance un dé équilibré numéroté de 1 à 10.

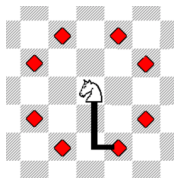
Un « tirage gagnant » consiste à obtenir une somme égale à 10 sans qu'aucun dé ne tombe sur le numéro 1.

Quelle est la probabilité que trois amis réalisent un « tirage gagnant » ?

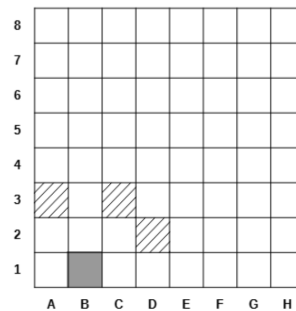


Énigme 4 : Echec et Maths (3 points)

On déplace un cavalier, en suivant les règles de déplacement des échecs :



Les cases hachurées sur la grille ci-contre représentent celles que l'on peut atteindre, en un déplacement, en partant de la case B1. Combien de cases peut-on atteindre en effectuant exactement trois déplacements, en partant de la case B1 ?



Énigme 5 : Jack le pirate (8 points)

Un équipage de 8 pirates se partage un trésor contenant entre 300 et 1000 pièces d'or.

Ils décident de partager le trésor en distribuant les pièces équitablement entre eux, mais il reste une pièce à la fin de la distribution. Une bagarre éclate et un pirate meurt.

Les pirates décident alors de redistribuer la part du pirate mort ainsi que la pièce non distribuée entre tous les pirates, mais il reste deux pièces à la fin de la distribution. Une nouvelle bagarre éclate et un second pirate meurt.

Les pirates décident alors de redistribuer la part du pirate mort ainsi que les deux pièces non distribuées entre tous les pirates, mais il reste trois pièces à la fin de la distribution. Une nouvelle bagarre éclate et un troisième pirate meurt.

Finalement les pirates arrivent à se répartir le trésor équitablement entre les survivants.

Quel est le nombre de pièces d'or dans le trésor ?

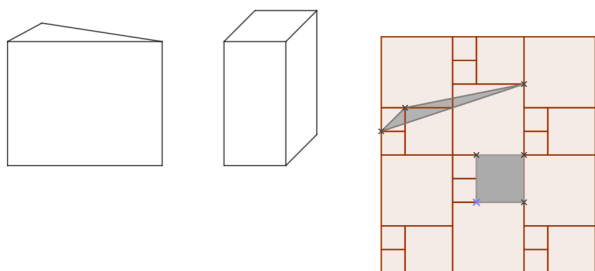


Énigme 6 : Art Moderne (6 points)

Dans le collège de Manu, nous pouvons apercevoir un monument constitué de deux prismes droits de même hauteur, 2 mètres. Le premier prisme est à base triangulaire et le second à base carrée.

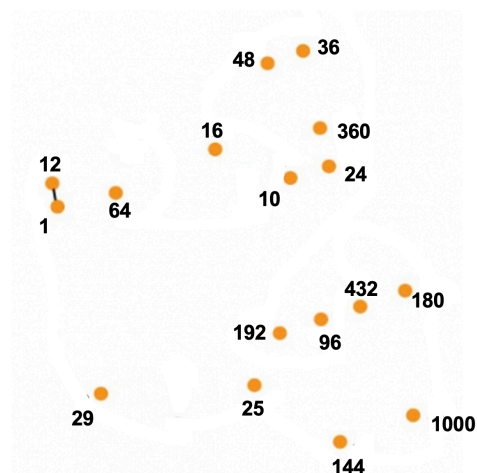
Ces deux bases ont été réalisées à partir d'un pavage présent sur le sol. Ce pavage est constitué de carrés.

Le volume du prisme droit à base triangulaire est égal à 1 m^3 . Détermine la valeur exacte du volume du second prisme en m^3 .



Énigme 7 : Points par points (5 points)

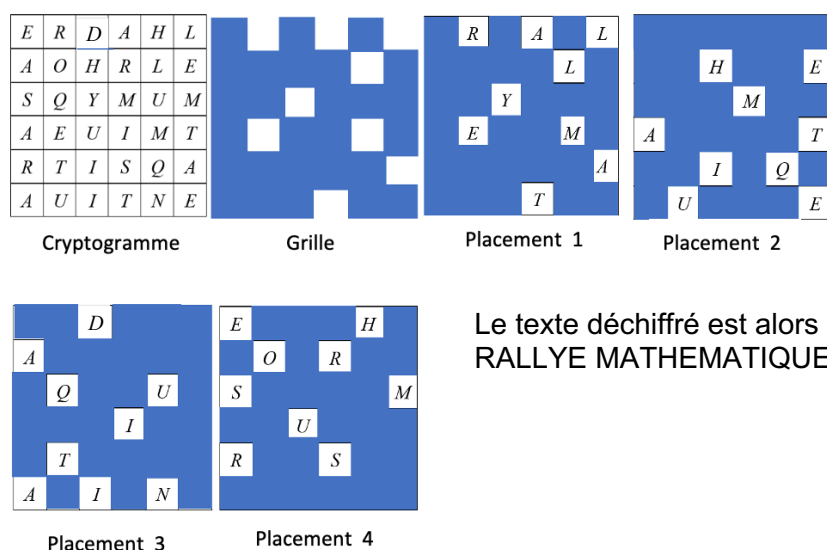
Relier les nombres dans l'ordre croissant de leur nombre de diviseurs.
Que représente ce dessin ?



Énigme 8 : Code secret (6 points)

La grille tournante est une technique de chiffrement qui consiste à placer une grille sur le cryptogramme et de tourner 4 fois cette grille d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Le message en clair apparaît dans l'ordre de lecture naturelle des 9 cases vides. La grille est posée sur le cryptogramme (placement 1), ensuite elle tourne d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre (placement 2), elle est encore tournée d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre (placement 3) et une dernière fois (placement 4).

Exemple :



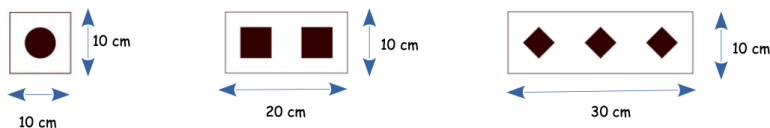
Le texte déchiffré est alors :
RALLYE MATHEMATIQUE D AQUITAINE HORS MURS

A l'aide d'une nouvelle grille tournante et du cryptogramme ci-contre, déterminer la phrase cachée sachant qu'elle débute par « LES » et se termine par « DEFIS ».

A	A	C	N	T	H
L	E	D	E	I	S
N	Q	S	M	A	D
U	T	D	E	E	T
E	F	H	S	G	R
E	I	C	M	A	S

Énigme 9 : Ça défrise !!!! (7 points)

A l'occasion de la semaine des maths, les élèves de troisième lancent un défi : « construire une frise géante ». Chaque participant doit réaliser une frise de 70 cm de longueur en reproduisant et en assemblant les motifs ci-dessous suivants :



Exemples de frises de 70 cm :

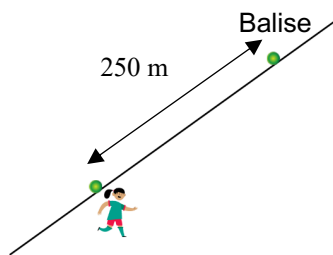


Combien de frises différentes, de longueur 70 cm, peuvent-ils construire ?

Énigme 10 : Math Aventura (6 points)

Lors d'une course d'orientation, les deux dernières balises sont placées sur un sentier rectiligne. Elles sont distantes de 250 m l'une de l'autre.

Malheureusement, à cause d'une intempérie, une partie du sentier est impraticable. L'indice déposé à côté de l'avant-dernière balise est le script ci-contre. Il va permettre aux concurrents de rejoindre la dernière balise... à condition de trouver la valeur de la variable x .



Quelle est la distance du détour entre les deux balises ?

Énigme 11 : Carré Gréco-latin (4 points)

Chaque case doit contenir deux éléments, une lettre (de A à E) et un chiffre (de 1 à 5), chacun apparaissant une seule fois par ligne et par colonne. De plus, chaque combinaison lettre-chiffre est unique dans la grille.

Quel est le couple de la case grisée ?

B			3	D
	1			A
	D		E	3
E	1			4
	5	B		

Énigme 12 : La Fontaine (5 points)

Située au milieu du seuil d'une porte d'une maison, la fourmi doit rejoindre la cigale en descendant trois marches identiques de longueur 160 cm, de profondeur 30 cm et de hauteur 15 cm.

La cigale l'attend en bas des marches à une distance de 30 cm du bord.

Quelle est la plus petite distance que la fourmi doit parcourir pour rejoindre la cigale ?

