

Lundi 14 Mars 2022

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

académie  
Bordeaux



Éducation  
nationale



université  
de BORDEAUX

LOT-ET-GARONNE  
Le Département



[www.lotetgaronne.fr](http://www.lotetgaronne.fr)



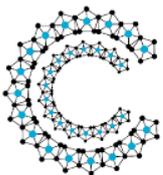
Département  
des Landes



Gironde  
LE DÉPARTEMENT  
[gironde.fr](http://gironde.fr)



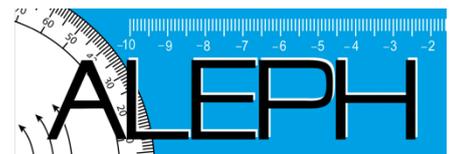
TEXAS  
INSTRUMENTS



CAP  
SCIENCES  
Découvrons ensemble

IR  
EM

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



Dordogne  
PÉRIGORD

LE DÉPARTEMENT [dordogne.fr](http://dordogne.fr)

PYRENEES  
ATLANTIQUES  
LE DÉPARTEMENT

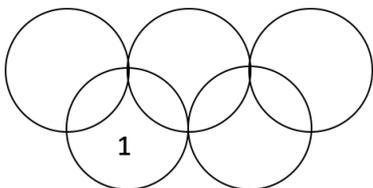
CASIO®

LACQ ODYSSE  
Culture Science  
Technologie

[www.rallye-math-aquitaine.com](http://www.rallye-math-aquitaine.com)

### Énigme 1 Somme olympique (4 points)

Les 5 anneaux olympiques représentés ci-dessous forment 9 sections. Placer dans chacune des 8 sections restantes, un entier différent compris entre 2 et 9 afin que la somme des nombres de chaque anneau soit égale à 14.



### Énigme 2 Scrabble (3 points)

Manu a donné une valeur numérique à chacune des 15 lettres suivantes :

A 1	C 2	D 3	E 4	G 5
I 6	L 7	M 8	N 9	O 10
P 11	R 12	S 13	T 14	V 15

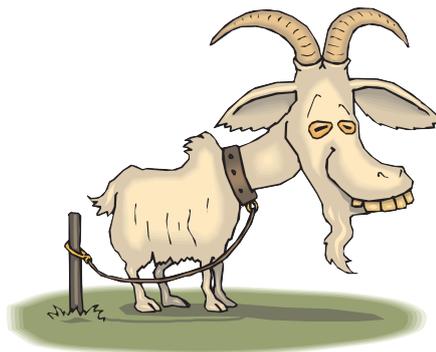
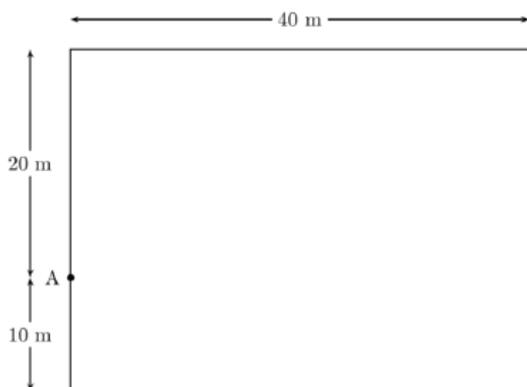
Trouver le nom d'une figure géométrique dont la somme des valeurs numériques des lettres est 38.

### Énigme 3 Elle ne manque pas d'aire !!! (8 points)

Le père Louis, un vieil agriculteur de Biscarosse, a légué un pré clôturé, rectangulaire, de 30 m sur 40 m à ses deux fils Jean-Luc et Alain. Jean-Luc a attaché sa chèvre Suzon à un piquet planté en bordure du pré, au point A. Quand la corde est tendue, Suzon atteint les touffes d'herbe situées au maximum à 22,50 m du piquet.

Alain, qui n'est pas commode en affaire, et qui a du mal avec les calculs d'aires, voudrait s'assurer que son frère ne le lèse pas en laissant Suzon brouter plus de la moitié de la surface du pré.

Pour que la paix continue à régner dans cette famille, calculer l'aire, arrondie au m<sup>2</sup>, de la surface que peut brouter Suzon.

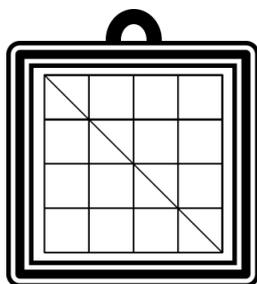


### Énigme 4 Effet miroir (5 points)

On dispose d'un tableau carré composé de 16 cases comme indiqué sur le schéma.

On décide de noircir 4 cases du tableau et seulement 4, de façon à obtenir un motif symétrique par rapport à la diagonale tracée.

Combien de motifs différents peut-on obtenir ?



### Énigme 5 Poids lourds (4 points)

Lors des dernières vacances, Manu a fait l'aller-retour Bordeaux – Castets par l'autoroute A63 en tant que passager. Sur cette autoroute, il a remarqué une grande quantité de camions et a relevé les différentes nationalités de ceux-ci.

Voici ses résultats : 20% sont français, 2% sont du Bénélux, 2% sont d'un pays alpins (excepté la France). Il y a 3 fois plus de camions ibériques que de camions français et 4 fois moins de camions d'Europe Centrale que de camions ibériques. Il y a eu également 2 camions marocains.

Combien de camions français a comptabilisé Manu lors de cet aller-retour ?



### Énigme 6 Carte Premier (4 points)

Anthony possède une carte bancaire dont le code, à 4 chiffres possède la particularité de voir les chiffres 1 ; 2 ; 3 et 4 apparaitre qu'une seule fois.

Quelle est probabilité que ce code soit un nombre premier ?



### Énigme 7 Nombres croisés (5 points)

Compléter la grille suivante pour trouver le nombre formé par les cases C1 ; E4 ; B4 ; D2.

#### Verticalement :

- A) Nombre qui divise tous les nombres entiers ★ Nombre palindrome.
- B) La somme de ses chiffres est 8.
- C) Multiple de 10 ★  $(1 + A^2)^0$ .
- D) Multiple de 3.
- E) La somme des chiffres est 15.

#### Horizontalement :

- 1) Nombre palindrome multiple de 11.
- 2) Plus petit nombre gentil (un nombre est dit gentil s'il est multiple des 10 premiers nombres entiers non nuls).
- 3) Le produit des 6 plus petits nombres premiers.
- 4) Le plus grand diviseur commun de 115 et de 621 ★ Nombre premier inférieur à 20.
- 5) Reste de la division euclidienne de 459 par 6 ★ Multiple commun de 15 ; 7 et 3.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

### Énigme 8 Les sportifs de Dordogne (4 points)

Anthony, Christophe, Laurent et Manu, 4 amis venant de 4 villes différentes : Périgueux, Boulazac, Chancelade et Mensignac pratiquent 4 sports différents : rugby, boxe, canoë et handball.

Le Périgourdin et le Boulazacois ainsi que Christophe ne manquent jamais les matchs du rugbyman.

Laurent et Christophe ont accompagné leur ami au canoë mais le Chanceladais n'est pas venu car il travaillait.

Manu et le joueur de handball aiment le jardinage alors que le canoéiste et le Boulazacois aiment les randonnées.

Retrouver les villes et les sports de chacun.

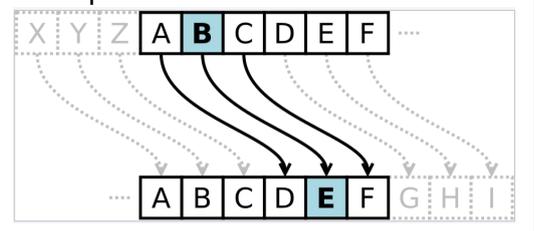
### Énigme 9 Enigma (5 points)

En cryptographie, le code César est une méthode de chiffrement permettant de remplacer chaque lettre du texte clair original par une lettre à distance fixe, appelée décalage, toujours du même côté, dans l'ordre de l'alphabet. Un exemple du fonctionnement de ce code est donné dans le cadre ci-dessous.

*Vezngmuxk g gvxyoy hkgaiuav jk inuyky kt buegmkgztz  
kt Yexok, g Hgherutk, kt Kmevzk kz jgty hkgaiuav j'gazxky  
ktjxuozy.*

Quel est le nom de la ville citée dans le texte ci-dessus ?

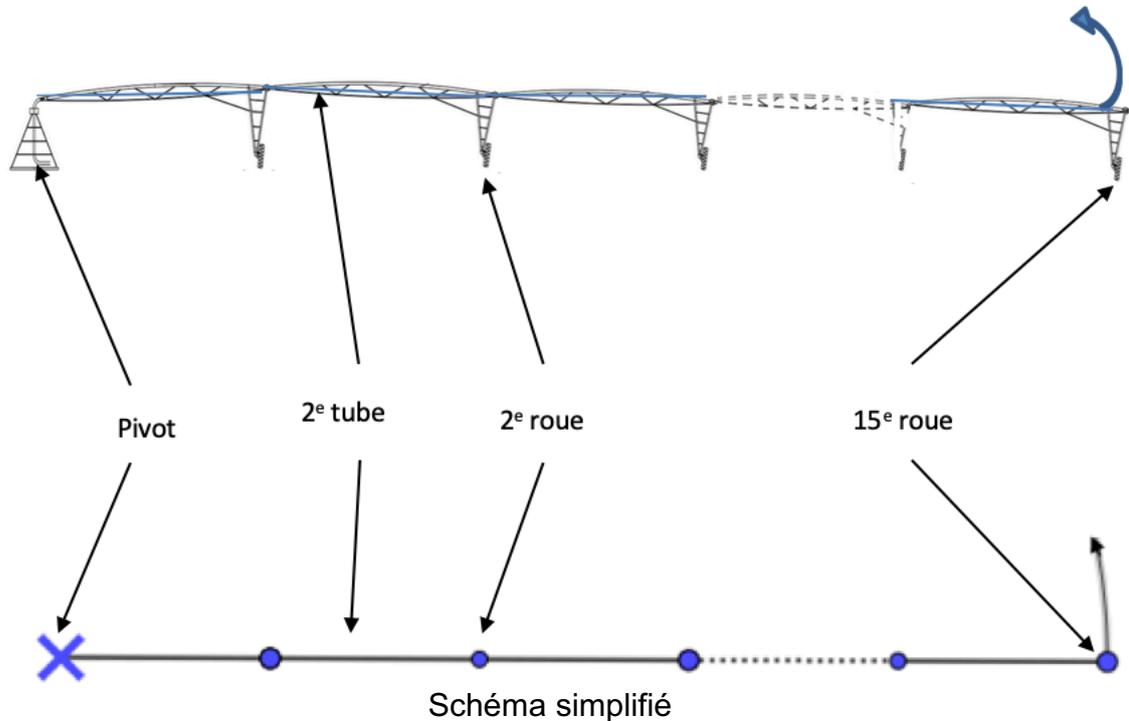
Exemple d'un code César :



### Énigme 10 *Tout mouillé* (6 points)

Un pivot d'irrigation est un système permettant d'arroser un champ autour d'un point fixe. Bernard, un agriculteur, installe un pivot d'irrigation composé de 15 tubes identiques. A la fin de chaque tube, une roue permet de faire pivoter la structure. La 2<sup>e</sup> roue, de diamètre 70 cm, fait un tour sur elle-même en 1 min.

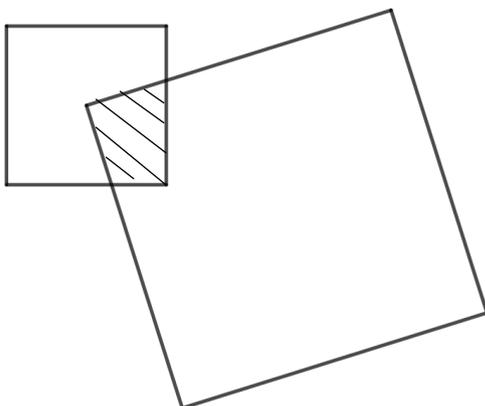
Quelle est la vitesse de la 15<sup>e</sup> roue en m/h arrondie à l'unité ?



### Énigme 11 *La danse des carrés* (7 points)

On dispose de deux carrés de côtés respectifs 2 m et 4 m. On les dispose comme sur le schéma ci-dessous. Le grand carré a un sommet situé au centre du petit carré, deux côtés du grand carré coupe deux côtés du petit carré au tiers de leur longueur.

Quelle est l'aire de la surface en m<sup>2</sup> de la partie hachurée aux deux carrés ?



### Énigme 12 *Trans'forme* (5 points)

À Math-City, on interroge 10 000 figures géométriques qui sont, soit des triangles, soit des rectangles.

10% des rectangles pensent être des triangles tandis que 10% des triangles pensent être des rectangles.

Les autres rectangles et triangles ne se trompent pas !

Dans ce sondage, 26% des figures prétendent être des rectangles.

Combien y a-t-il de triangles ?

