

L'épreuve 3 pour le Cycle 3 comprend :

- un document pour le groupe,
- un document d'aide à la validation pour l'enseignant,
- la présente page descriptive de l'épreuve.

A partir des documents proposés, l'enseignant choisira la mise en œuvre la plus adaptée afin de permettre aux élèves de disposer d'un temps de recherche où la manipulation, la schématisation sont à privilégier.

L'enseignant prévoira des copies de certaines parties du document de groupe pour faciliter les recherches, notamment en « géographie » et « arts ».

<p>Jour Domaine</p>	<p>Epreuves élèves Matériel : Prévoir du brouillon pour effectuer les recherches.</p>
<p>Jour 1 Histoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : La naissance • Enigme 2 : Les deux sœurs • Enigme 3 : Le tour du monde de Magellan • Enigme 4 : Les romains
<p>Jour 2 Sciences</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : Comparaison • Enigme 2: Durée de vie • Enigme 3 : Les lapins • Enigme 4 : Battements cardiaques
<p>Jour 3 Géographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : Le zoo • Enigme 2 : Le drapeau des Etats-Unis • Enigme 3 : La population de Vannes • Enigme 4 : La France
<p>Jour 4 Arts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : Mosaïque 1 • Enigme 2 : Mosaïque 2 • Enigme 3 : Le carré magique de Dürer • Enigme 4 : L'arbre

*Belles recherches et au plaisir de vous retrouver
l'an prochain pour de nouveaux défis !*

Histoire*

Énigme 1 : la naissance

Karim a 7 ans. Sa mère a 32 ans. **Quel âge avait-elle à sa naissance ?**

Réponse : Elle avait 25 ans à sa naissance.

Énigme 2 : les deux sœurs

Emma et Léa sont jumelles. Dans 25 ans, en additionnant leur âge, on obtiendra 100 ans. **Quel âge ont-elles cette année ?**

Réponse : $25 + 25 + 25 + 25 = 100$ Elles ont 25 ans cette année.

Énigme 3 : le tour du monde de Magellan

Magellan (1480-1521) a quitté l'Espagne le 20 septembre 1519, avec 5 navires et un équipage de plusieurs centaines d'hommes à ses ordres en naviguant vers l'ouest. Un seul navire a regagné l'Espagne le 6 septembre 1522 en revenant par l'est. Il devient ainsi le premier navire de l'Histoire à avoir accompli un tour du monde par la mer. **Quel âge avait Magellan quand il a remarqué en Espagne à son retour ?**

Réponse :

Il faut lire attentivement les informations données dans l'énoncé. Magellan est mort en 1521. Un seul navire est revenu en 1522.

Donc, Magellan n'a pas remarqué sur le sol espagnol.

Que nous apprend l'Histoire ?
En revenant par les Philippines, en débarquant sur une petite île, Magellan est blessé par une flèche empoisonnée et il meurt le 27 avril 1521.



Énigme 4 : les Romains

Le centurion a moins de cent légionnaires. Il ordonne à ses légionnaires :

- « Rangez-vous par 4 ! ». Les soldats s'exécutent, mais le dernier rang est incomplet : il ne compte que 3 soldats.
- « Mettez-vous par 5 ! », hurle alors le centurion; mais au dernier rang, incomplet, on compte de nouveau 3 soldats.
- « Eh bien, rangez-vous par 7 ! ». Tous les rangs sont alors complets.

➤ **Combien y a-t-il de légionnaires ?**

Réponse : Il y a 63 légionnaires.

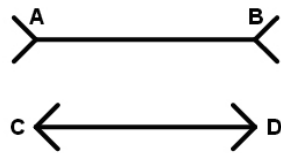
$$63 = (4 \times 15) + 3 \quad 63 = (5 \times 12) + 3$$

$$63 = 9 \times 7$$

$$63 < 100$$

Sciences *

Énigme 1 : comparaison



Réponse :

Les deux segments ont la même longueur.

Énigme 2 : durée de vie

animal	chat	ver de terre	cheval	mouche	abeille
durée de vie	18 ans	24 mois	30 ans	28 jours	4 ans

Range les animaux de la durée de vie la plus courte à la durée de vie la plus longue ?

Réponse : Il faut traduire toutes les durées dans la même unité, en mois par exemple.
Mouche, ver de terre, abeille, chat, cheval

Énigme 3 : les lapins

Au début de janvier, Pierre avait un couple de lapins. A la fin de chaque mois, un couple de lapins produit un nouveau couple. A deux mois, un couple peut se reproduire. Combien de couples de lapins Pierre aura-t-il en juin ?

Réponse : En juin, on comptera 8 couples de lapins.

La suite des nombres est : 1, 1, 2, 3, 5, 8

Chaque nombre est la somme des deux nombres qui le précèdent

Si on continue la suite, on a pour les mois suivants : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144.
On aurait donc à la fin de l'année 144 couples de lapins !

mois	nombre de couples	mois	nombre de couples
janvier	1	avril	3
février	1	mai	5
mars	2	juin	8

Énigme 4 : battements cardiaques

Ton cœur bat à peu près 70 fois par minute.

➤ **Arrondis au million le plus proche :**

Réponse : 37 000 000

➤ **Combien de fois bat-il par an ?**

Réponse : $70 \times 60 \times 24 \times 365 = 36\,792\,000$ En un an, il bat à peu près 36 792 000 de fois
À chaque battement, ton cœur envoie 0.07 litres de sang dans le corps.

➤ **Combien pompe-t-il de litres de sang par an ?**

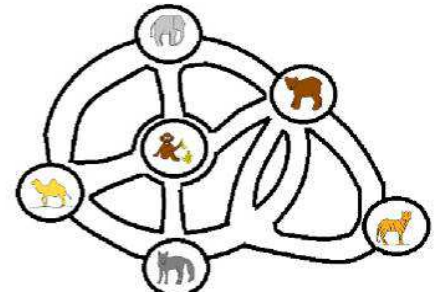
Réponse : $37\,000\,000 \times 0,07 = 2\,590\,000$ Le cœur pompe environ 2 590 000 litres de sang en un an !

Géographie *

Énigme 1 : le zoo

Les élèves se retrouvent devant la cage des éléphants. Ils veulent absolument aller voir les loups mais seulement après avoir vu les chameaux et peut-être d'autres animaux. Mais ils ne veulent pas passer devant la même cage.

- Trouve quatre chemins que les enfants peuvent suivre pour aller de la cage des éléphants à la cage des loups, en passant devant celle des chameaux ?



Réponse : Il y a 6 chemins possibles aller de la cage des éléphants à la cage des loups, en passant devant celle des dromadaires :

- éléphant, dromadaire, loup,
- éléphant, dromadaire, singe, loup,
- éléphant, dromadaire, singe, ours, loup
- éléphant, singe, dromadaire, loup
- éléphant, ours, singe, dromadaire, loup
- éléphant, dromadaire, singe, ours, tigre, loup

Énigme 2 : le drapeau des États-Unis

Des souris ont grignoté un morceau du drapeau des États-Unis. Combien manque-t-il d'étoiles ?

Réponse : Il manquait 5 étoiles !



Énigme 3 : la population de Vannes

Trouve d'après le graphique, à 1.000 habitants près, la population de Vannes

- En 1975 : 40 359 habitants (réponse acceptée entre 40 000 et 41 000 habitants.)
- En 2008 : 52 515 habitants (réponse acceptée entre 51 500 et 53 500 habitants.)

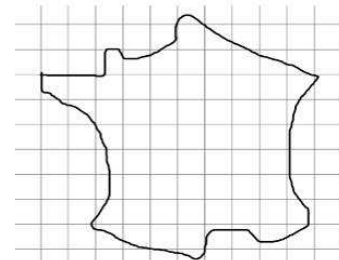
Evolution de la population de Vannes



Énigme 4 : la France

Voici un croquis simplifié d'une carte de France (Échelle : le côté d'un carreau mesure 100 km).

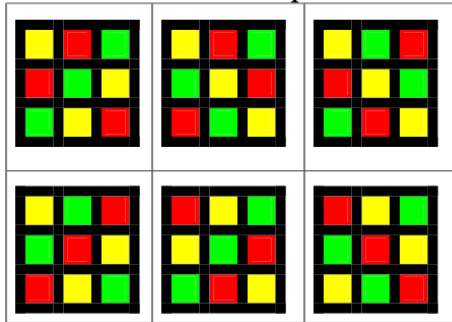
Calcule la superficie approximative de la France. La superficie de la France est 552 000 km². (réponse acceptée entre 500 000 et 600 000 km². Les morceaux de carrés pouvaient être groupés pour faire à peu près un carré



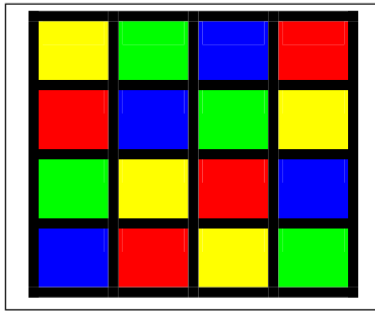
Les arts *

Énigmes 1 et 2:

Niveau 1 : mosaïque 1



Niveau 2 : mosaïque 2



Énigme 3 : le carré magique de Dürer

Dans le carré magique d'Albrecht Dürer, la somme des nombres sur chaque ligne, sur chaque colonne et sur les deux diagonales est toujours égale à 34.

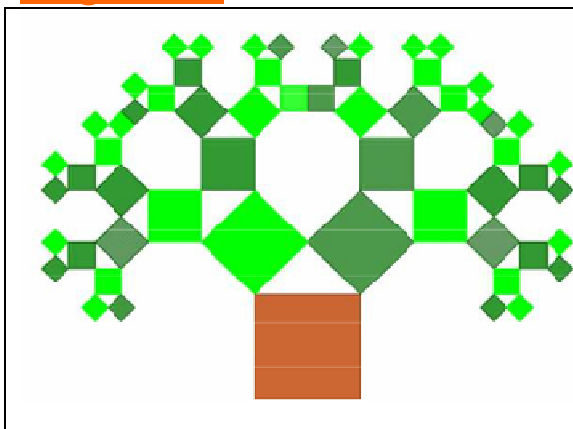
Mais en plus, dans chaque carré, la somme des nombres colorés est égale à 34 ! Super magique !

16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13
5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8
9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12
4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1

16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13	16	3	2	13
5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8	5	10	11	8
9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12	9	6	7	12
4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1	4	15	14	1

Dürer a créé ce carré en 1514.
D pour Dürer est la 4^{ème} lettre de l'alphabet et A pour Albrecht est la 1^{ère} lettre.

Énigme 4 : l'arbre



Chaque carré donne 2 carrés. On a donc :

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$$

On a utilisé 63 carrés pour construire l'arbre.

On acceptera toute procédure sans compter l'ensemble des carrés un par un, par exemple en utilisant une symétrie avec un axe vertical, en doublant le nombre de carrés, sans oublier de rajouter 1 pour le carré marron.

Énigme bonus : Erreurs dans une œuvre (il y en a 13)

