

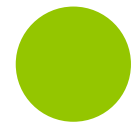
CLASSES DE CM ET 6ÈME

Les
mathématiques
me
transportent



5 ÉNIGMES À RÉSOUDRE DU 16 AU 20 MARS 2015 POUR DÉCOUVRIR UN LIEU CÉLÈBRE

1. La maison mystérieuse
2. Rendez-vous sous Big Ben
3. Le port de Hambourg
4. L'Alhambra : mosaïques
5. Les nombres croisés



ENIGME 1

La maison mystérieuse



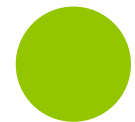
NIVEAU 1 ENIGME 1

Mon cher Passemuraille,

Je t'invite à me rejoindre dans ma nouvelle maison pour te présenter une aventure passionnante.

Je sais que tu es une personne maligne, seras-tu, alors, reconnaître ma maison avec les affirmations suivantes comme seules indices ? Tu dois aussi trouver la couleur des maisons de mes voisins et leur prénom.

Professeur Phil Foggeas

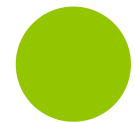


NIVEAU 1 ENIGME 1






- J'habite la maison à droite de celle de Marie.
- La maison verte appartient à Julie.
- La maison jaune est entre la bleue et la marron.
- Lucie vit dans la maison la plus à droite.
- Julie habite trois maisons avant Lucie.

MAISONS : (jaune - bleue - verte - marron - rouge)

PRÉNOMS : (Lucie - Julie - Phil - Anthony - Marie)



NIVEAU 1 ENIGME 1

	A	B	C	D	E
					
MAISONS					
PRÉNOMS					



NIVEAU 2 ENIGME 1

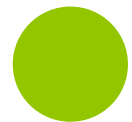
Mon cher Passemuraille,

Je t'invite à me rejoindre dans ma nouvelle maison pour te présenter une aventure passionnante.

Je sais que tu es une personne maligne, seras-tu, alors, reconnaître ma maison avec les affirmations suivantes comme seules indices ?

Tu dois aussi trouver la couleur des maisons, le prénom et le métier de mes voisins.

Professeur Phil Foggeas



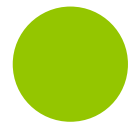
NIVEAU 2 ENIGME 1

- J'habite la maison jaune et possède deux voisins dont l'un s'appelle Paul.
- Louis habite à ma gauche et à droite de la maison verte.
- La maison rouge est entre ma maison et la maison bleue qui est la dernière maison à droite.
- Thomas est médecin et n'est pas mon voisin.
- Je me situe entre Louis et l'avocat.
- Louis n'est pas pilote et n'a pas de médecin comme voisin.






MAISONS : (jaune - bleue - verte - marron - rouge)

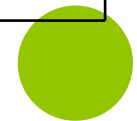
PRÉNOMS : (Louis - Thomas - Phil - Bernard - Paul)

MÉTIERS : (professeur - juge - avocat - pilote - médecin)



NIVEAU 2 ENIGME 1

	A	B	C	D	E
					
MAISONS					
PRÉNOMS					
METIERS					



« Passemuraille,

Un de mes amis nous a lancé un défi :
parcourir l'Europe et récolter, chaque jour, des indices afin de le retrouver , vendredi 20 mars, dans un lieu précis.

Dès à présent, nous devons nous rendre à Londres en empruntant Le Shuttle.

N'oublions pas notre 1er indice ! »



ENIGME 2

Rendez-vous
sous Big Ben



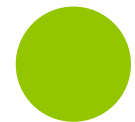
NIVEAU 1 ENIGME 2



« Chers Phil et Passemuraille,

Regardez bien Big Ben, vous obtiendrez votre nouvelle destination quand la petite aiguille aura fait exactement $5/6$ d'un tour. »

A quelle heure, Phil et Passemuraille pourront-ils connaître leur prochaine destination ?



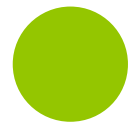
NIVEAU 2 ENIGME 2



« Chers Phil et Passemuraille,

Regardez bien Big Ben, vous obtiendrez votre nouvelle destination quand la petite aiguille aura fait exactement $13/72$ d'un tour. »

A quelle heure, Phil et Passemuraille pourront-ils connaître leur prochaine destination ?



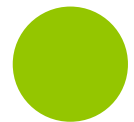
« Mon cher Phil, mon cher Passemuraille,

Montez à bord du porte-container « Christophe Colomb » et direction... Hambourg. »



ENIGME 3

Le port de Hambourg



NIVEAU 1 ENIGME 3

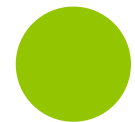


« Cher Phil,

Te voici en direction du port de Hambourg avec ton acolyte Passemuraille. Regarde cet immense porte-container.

Celui-ci mesure 360 mètres. Il transporte des containers de 12 mètres de long.

A-t-on avis, combien de containers transporte-t-il sur le dernier étage ? »



NIVEAU 2 ENIGME 3

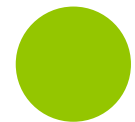


« Cher Phil,

Te voici en direction du port de Hambourg avec ton acolyte Passemuraille. Regarde cet immense porte-container.

Celui-ci mesure 360 mètres. Il transporte des containers de 12 mètres de long.

A-t-on avis, combien de containers transporte-t-il en tout ? »



« *Phil,*

Si mes comptes sont exacts, vous devez posséder 3 indices pour l'instant. Bien entendu, à condition d'avoir répondu correctement à toutes mes énigmes.

Prochaine destination : la ville de Grenade en Espagne. Je vous ai réservé deux places sur le Zeppelin de 20h30, ce jeudi 19 mars. »



ENIGME 4

L'Alhambra : mosaïques



ENIGME 4



Indice : I

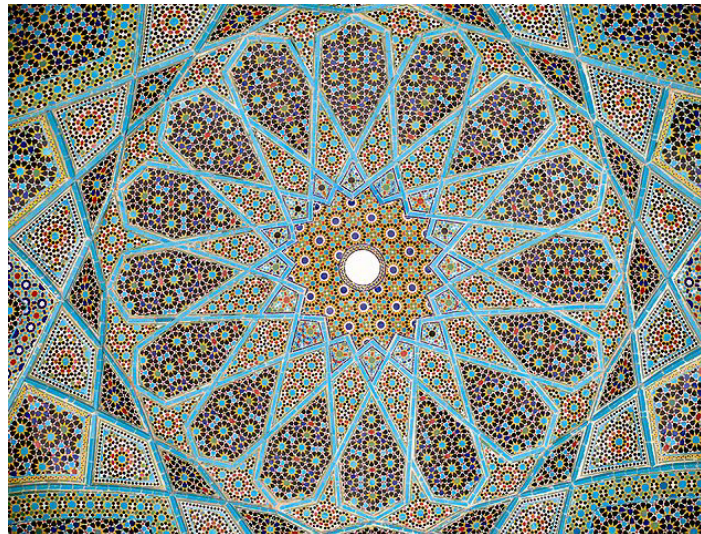


Indice : A

« Phil,

A l'Alhambra de Grenade, l'un de ces trois motifs n'y est pas. Lequel ?

A toi de le trouver avec l'aide de ton ami Passemuraille. »



Indice : E

Images d'après <http://www.broug.com> ; <http://www.catnaps.org> et <http://fr.wikipedia.org>

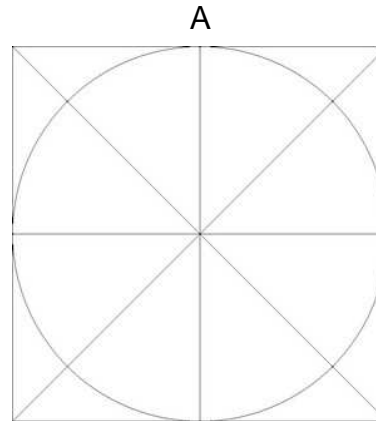
NIVEAU 1 ENIGME 4

Pour savoir lequel, il faut construire la mosaïque selon un des *procédés* suivants (niveau 1) :

- En reproduction depuis un document point par point.

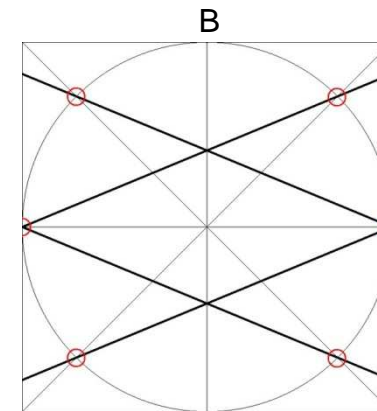
1. Sur la feuille carrée donnée par le professeur (de dimension 20 cm x 20 cm), tracer **au crayon** les diagonales.
2. Tracer ensuite les perpendiculaires des côtés passant par leur milieu.
3. Tracer enfin un cercle de centre le centre de la feuille et passant par le milieu des côtés de la feuille.

A



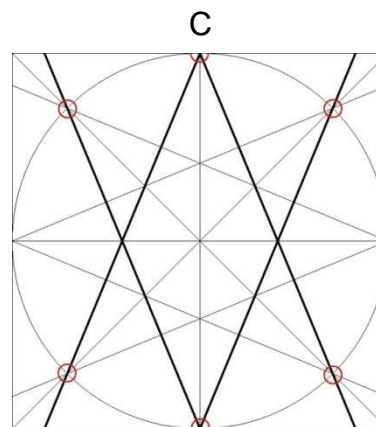
4. Toujours **au crayon**, tracer les segments comme indiqué ci-contre.
Attention à bien repérer les points !

B



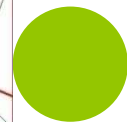
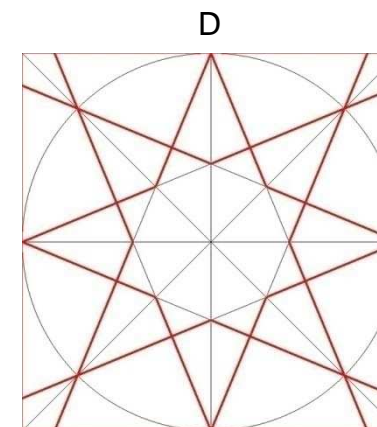
5. De même qu'au 4, tracer **au crayon** les segments indiqués.

C



6. Repasser au crayon rouge soigneusement les segments comme ci-contre.
On peut gommer les traits superflus par la suite.

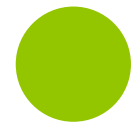
D



NIVEAU 2 ENIGME 4

Figure à reproduire selon une suite d'instructions.

1. Sur la feuille carrée donnée par le professeur (de dimension), nommer les quatre sommets A, B, C et D.
2. Tracer au crayon les diagonales du carré ABCD. Elles se coupent en O.
3. Placer les milieux : I de [AB] ; J de [BC] ; K de [CD] et L de [DA] .
4. Tracer le cercle de centre O et passant par I.
5. Le cercle coupe les diagonales de ABCD en quatre points : M (point d'intersection le plus proche de A), N (point d'intersection le plus proche de B), R (point d'intersection le plus proche de C) et S (point d'intersection le plus proche de D).
6. Tracer et [IK] et [JL].
7. Tracer les segments [IS] et [IR], [JM] et [JS] , [KM] et [KN], [LN] et [LR] au crayon de couleur (on pourra colorier une petite partie afin de faire apparaître une étoile à 8 branches au centre).



« Phil et Passemuraille,

*Ce soir, vous prendrez l'avion pour me
rejoindre.*

*Si vous ne connaissez pas encore notre lieu de rendez-
vous, je me permets de vous donner un indice
supplémentaire. Mais d'abord, la 5^{ème} énigme...*

Allez ! Courage ! »



ENIGME 5

Les nombres croisés



ENIGME 5

DOCUMENT N°1 : Distance entre différentes capitales européennes à vol d'oiseau.

Ville de départ	Ville d'arrivée	Distance
Londres	Paris	341 km
Madrid	Paris	1051 km
Madrid	Rome	1370 km
Rome	Paris	1119 km
Londres	Rome	1445 km
Londres	Madrid	1263 km
Londres	Berlin	920 km
Madrid	Berlin	1857 km
Paris	Berlin	868 km
Rome	Berlin	1185 km
Berlin	Bruxelles	644 km
Londres	Bruxelles	318 km
Madrid	Bruxelles	1311 km
Paris	Bruxelles	259 km
Rome	Bruxelles	1185 km

**Tableau à une entrée :
niveau CM**

	Berlin	Bruxelles	Londres	Madrid	Paris	Rome
Berlin		644 km	920 km	1857 km	868 km	1185 km
Bruxelles	644 km		318 km	1311 km	259 km	1185 km
Londres	920 km	318 km		1263 km	341 km	1445 km
Madrid	1857 km	1311 km	1263 km		1051 km	1370 km
Paris	868 km	259 km	341 km	1051 km		1119 km
Rome	1185 km	1185 km	1445 km	1370 km	1119 km	

**Tableau à deux entrées :
niveau 6ème**



ENIGME 5

DOCUMENT N°2 : Clément ADER.

Soit : http://www.dailymotion.com/video/x29u0dl_les-incroyables-tresors-de-l-histoire-l-eole-d-ader-le-premier-avion-au-monde-a-avoir-decolle_school (ou alors : biographie de Clément ADER)

Depuis son enfance, Clément Ader (1841-1925, France) rêve de voler. Pionnier de l'aviation, il réalisera son rêve et sera le premier à faire décoller un engin motorisé plus lourd que l'air.

À la fin du XIXe siècle, seul un gaz plus léger que l'air permet à une machine de s'envoler. Sans le secours du gaz, le véhicule, d'un poids supérieur à celui de l'air qu'il déplace, aurait besoin d'une puissance ascensionnelle – une force mécanique – au moins supérieure à la différence des deux poids. C'est en tout cas l'hypothèse de l'inventeur et ingénieur français Clément Ader...

Entre 1882 et 1889, fort de cette hypothèse, Clément Ader construit ce qu'il appelle le premier "avion" (du latin avis – oiseau –, terme salué par Guillaume Apollinaire). Baptisé Éole, ce premier avion est doté d'une hélice en bambou entraînée par un moteur à vapeur de 20 chevaux, le tout pesant 300 kg. Le 9 octobre 1890, sur une piste de 200 m dans le parc du château d'Arminvilliers, Clément Ader se soulève d'une vingtaine de centimètres à bord d'Éole, sur une distance d'une cinquantaine de mètres.

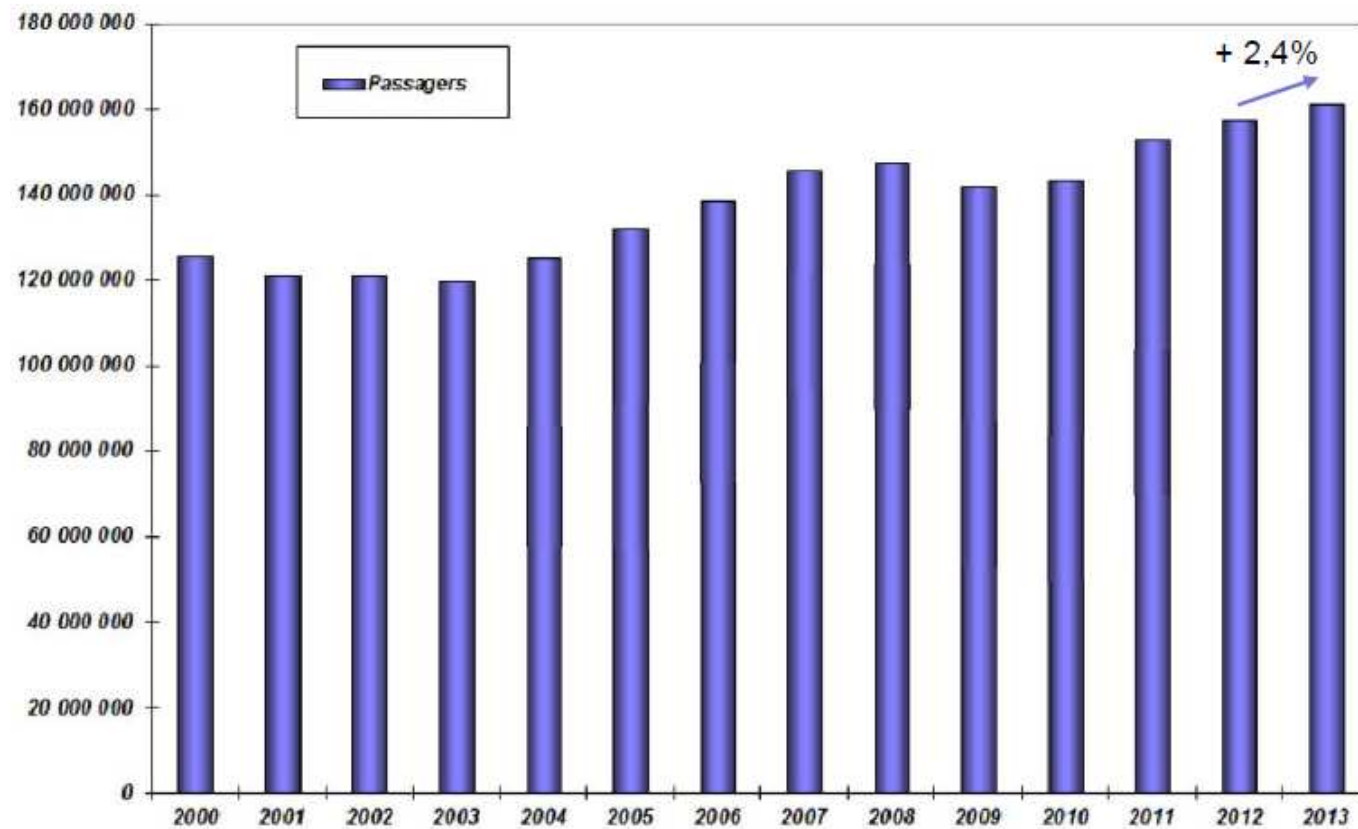
À défaut d'envol, c'est le premier décollage "du plus lourd que l'air" de l'histoire de l'aviation. Le 14 octobre 1897 au camp militaire Satory près de Versailles, c'est à bord du bimoteur **Avion III** ou Aquilon que le « père de l'aviation » tenta de décoller, sans succès. Après cet échec, les pouvoirs publics se désintéressèrent des projets de Clément Ader. Contraint au secret militaire, Clément Ader ne parlera de ses vols qu'en 1906. Le bimoteur Avion III est exposé au Musée des arts et métiers.

D'après <http://www.france.fr/17eme-18eme-et-19eme-siecles/invention-de-lavion-par-clement-ader-1890.html>

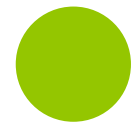


ENIGME 5

DOCUMENT N°3 : Evolution du trafic aérien commercial sur les aéroports métropolitains.

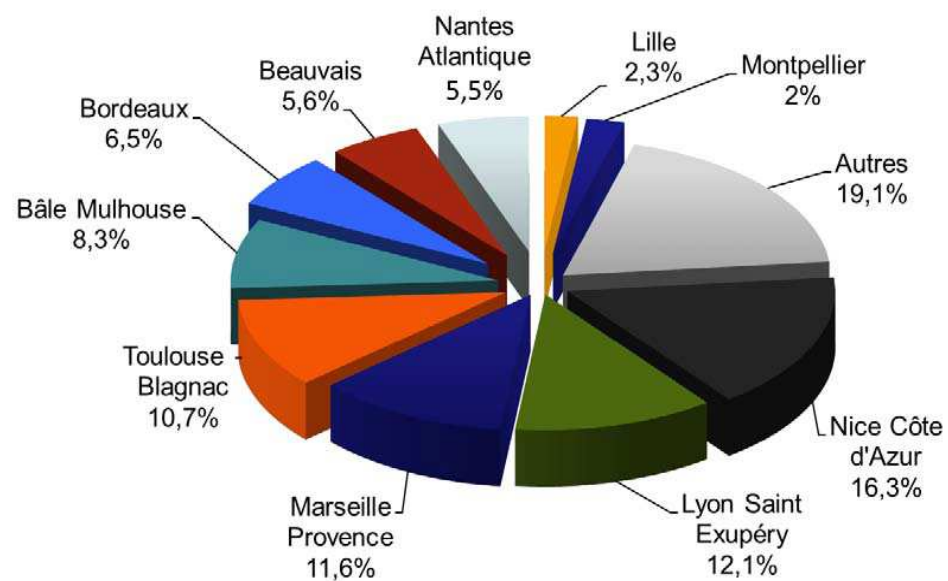


D'après http://www.aeroport.fr/fichiers/Rapport_activite_2013.pdf



ENIGME 5

Document N°4 : Répartition du trafic de province en 2013.



D'après http://www.aeroport.fr/fichiers/Rapport_activite_2013.pdf



ENIGME 5

Afin de trouver la réponse à l'énigme, il faut remplir ce tableau de nombres croisés à partir des informations dans l'ensemble des documents. La virgule compte pour une case.

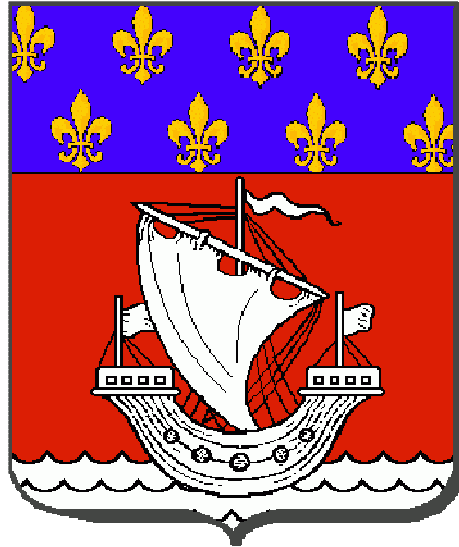
Définitions verticales	Définitions horizontales
A. Pourcentage du trafic de l'aéroport de Nice Côte d'Azur.	I. Année du premier vol de Clément ADER.
C. Nombre de dizaines de km de la distance entre Londres et Berlin.	II. Nombre de dixièmes, en pourcentage, du trafic de l'aéroport de Lille.
D. Distance, en km, identique entre Rome et deux autres capitales européennes.	III. Nombre de millions de passagers en avion en 2006.
E. Plus grande distance, en km, entre les villes de Berlin, Bruxelles, Londres, Madrid, Paris et Rome.	IV. Distance, en km, entre Paris et Londres à vol d'oiseau.
F. Evolution, en pourcentage, du nombre de passagers en avion entre 2012 et 2013.	V. Distance, en mètres, du premier vol de Clément ADER.
	VI. Année du dernier vol de Clément ADER.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
I.							
II.							
III.							
IV.							
V.							
VI.							
VII.							

Le dernier indice se trouve en formant un nombre à deux chiffres, puis en cherchant la place de ce nombre dans l'alphabet. Le nombre est formé des chiffres dans la case E.III., ainsi que D.VI.



INDICE SUPPLEMENTAIRE : RECHERCHE



Message à décoder suivant le chiffre de César* :

« JOXFWXDW QHF PHUJLWXU » HVW OD
GHYLVH HFULWH VXU PRQ EODVRQ.

*Le chiffre de César consiste simplement à décaler les lettres de l'alphabet de quelques crans vers la droite ou la gauche. Pour décoder ce message, il te suffit de décaler les lettres de 3 rangs vers la gauche, comme le faisait Jules César (d'où le nom de ce chiffre).

