

Vous n'êtes pas obligés de traiter tout le sujet, mais faites-le bien et expliquez clairement les « recherches ».

Et surtout, organisez-vous bien pour vous répartir les tâches !

Énigme 1

Un carré à l'aise Blaise !

On donne *sur la feuille réponse* un carré magique constitué des nombres entiers de 1 à 25.

La somme des nombres sur chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale doit être la même.

★ **Compléter** les cases A à H à l'aide des définitions à côté de la grille, puis la grille entière.

★ Les cases grises lues de gauche à droite donnent l'année de naissance de Blaise Pascal, mathématicien originaire de Clermont-Ferrand et inventeur de la première calculatrice : la « Pascaline ».



Photo : David Monniaux

Énigme 2

Mot mystère

Sur *la feuille réponse*, répondre à l'aide d'un mot à chacune des définitions données, puis repérer ce mot dans la grille, surligner le ou colorier le (en position horizontale ou verticale ou oblique, à l'endroit ou à l'envers).

★ **Mot mystère** : Avec les douze lettres non utilisées dans la grille, reconstituer un terme géométrique.

Énigme 3

À faire à deux, face à face !

Thomas a reçu en cadeau 6 cubes identiques dont les faces portent chacune une lettre de son prénom.

Sa première réaction a été d'écrire, lisiblement pour lui, son prénom à sa droite sur son bureau.



★ **Recopier** cet assemblage de 6 cubes à faces blanches sur votre copie.

★ **Compléter les 13 faces** avec ce que voit son petit frère, assis presque en face de lui et qui regarde les 6 cubes placés sur sa droite.

Recherche 4

Agent secret

Voici quatre opérations simples dans lesquelles des nombres entiers ont été remplacés par des lettres :

$$A + C = E$$

$$B - C = E$$

$$C \times C = E$$

$$D : C = E$$

★ Sachant que $A + B + C + D = 100$, quels sont les nombres représentés par A, B, C et D ?

Expliquer la démarche de recherche.

Recherche 5

De l'art en kit

G. Despinceaux, artiste peintre, veut fabriquer une œuvre modulable : un carré qui, découpé en quatre pièces différentes et de couleurs différentes (jaune, rouge, bleu et blanc en hommage à la Bourgogne), serait transformable en rectangle.

★ À vous d'effectuer un prototype à l'aide d'une feuille quadrillée :

Tracer un carré RECT de 1 dm de côté.

Placer le milieu O de [RE] et le milieu A de [CT].

Tracer [OC] et [RA].

Tracer la hauteur [EI] issue de E dans le triangle rectangle ECO.

Dans le carré, colorier ART en jaune, ROCA en rouge, ICE en bleu et laisser OIE en blanc.

Découper les quatre pièces ainsi obtenues.

★ Assembler les quatre pièces de façon à obtenir un rectangle « allongé » (non carré) sans trou.

★ Si G. Despinceaux utilise une toile carrée de 64 m^2 d'aire, **calculer** l'aire de la plus grosse pièce du puzzle en m^2 .
Que remarquez-vous ?

***NOMS dans l'ordre alphabétique SVP.**

NOM* en MAJUSCULES	.....	.....	.....	.....
Prénom	... ..	... ..	... ..	... ..
Classe	... ..	... ..	... ..	... ..
Établissement : Ville : Département n°				

Énigme 1

Un carré à l'aise Blaise ! Voici un carré magique constitué des nombres entiers de 1 à 25.

	A		B	17
C		D	22	4
3	21	E	F	
	G	14	9	H
			5	

- A = Nombre de quarts d'heures dans 3 h 45 min. →
- B = Plus grand nombre premier inférieur à 20. →
- C = Nombre dont le carré est égal à 625. →
- D = $(2 \times 0 + 2)^3 = \dots\dots$
- E = Vitesse en km/h d'un joggeur courant à la vitesse de 5 m/s. →
- F = Somme des quatre plus petits nombres de cette grille. →
- G = Plus petit nombre premier dans la décomposition en facteurs premiers de 2 023. →
- H = Écart en années entre la 14^e édition du rallye et la médaille Fields reçue l'an dernier par le Français Hugo Duminil-Copin. →

L'année de naissance de Blaise Pascal : _ _ _ _

Énigme 2

Mot mystère

S	S	E	N	I	G	I	R	O	T	R
E	E	S	A	N	R	S	N	S	L	V
M	T	E	A	T	A	E	O	E	I	R
H	I	M	N	O	P	R	I	S	S	A
T	M	B	S	N	P	G	T	U	E	I
I	E	L	U	A	O	E	C	N	L	E
R	R	A	N	I	R	D	A	E	U	R
O	T	B	I	R	T	N	R	T	M	T
G	X	L	S	E	C	A	F	O	R	N
L	E	E	O	T	N	I	O	P	O	E
A	B	S	C	I	S	S	E	Y	F	C
N	O	I	T	A	U	Q	E	H	P	I

Définitions :

- a) Mesure d'une surface : _ _ _ _
- b) Plus long côté d'un triangle rectangle : _ _ _ _ _ _ _ _
- c) Un cube en a six : _ _ _ _ _
- d) Quotient de deux nombres entiers : _ _ _ _ _ _ _ _
- e) L'angle mesure 50 _ _ _ _ _
- f) Point situé à égale distance de tous les points d'un cercle :
_ _ _ _ _
- g) Points qui limitent un segment : _ _ _ _ _ _ _ _
- h) $v = \frac{d}{t}$, $P = 2(l + L)$, $A = \pi R^2$: _ _ _ _ _
- i) Permettent de situer un point dans un repère :
_ _ _ _ _ _ _ _
- j) Égalité entre deux expressions algébriques contenant une ou plusieurs inconnues : _ _ _ _ _ _ _ _
- k) Valeur exacte du périmètre d'un cercle de diamètre 1 : _ _
- l) Point associé à zéro dans un repère : _ _ _ _ _

- m) Qualifie deux triangles aux angles égaux et aux longueurs proportionnelles : _ _ _ _ _ _ _ _
- n) Élément de base de géométrie symbolisé par une croix et nommé par une lettre majuscule : _ _ _ _ _
- o) Le carré d'un nombre est un nombre positif ou nul. Cette propriété l'est !
Un triangle équilatéral a un angle droit. Cette propriété ne l'est pas ! : _ _ _ _ _
- p) Suite d'instructions détaillées qui, si elles sont exécutées correctement, conduit à un résultat donné (exemples : recette de cuisine, programme de calcul, crible d'Ératosthène, etc.) : _ _ _ _ _ _ _ _
- q) Nombre pour repérer un point sur une droite graduée : _ _ _ _ _
- r) On le calcule pour un agrandissement ou une réduction : _ _ _ _ _
- s) Rapport trigonométrique égal au quotient de la longueur du côté adjacent par la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle : _ _ _ _ _

Mot mystère : _ _ _ _ _ _ _ _