

Le rallye mathématique de Paris

Ce rallye est organisé chaque année depuis l'an 2000 dans le cadre du Salon "Culture et jeux mathématiques" organisé par le CIJM (Comité international des jeux mathématiques).

Son originalité : il s'agit d'un véritable rallye où les participants doivent se déplacer en différents lieux de Paris liés aux sciences mathématiques et à leur histoire. Le lecteur intéressé trouvera d'autres énoncés dans les recueils *Panoramath* (www.cijm.org).



Bonaparte(1955-2012).

Rue Bonaparte

Rendez-vous au n°B de la rue Bonaparte.

B est un nombre différent de 1 à la fois carré et triangulaire.

Qui a vécu en ce lieu et qu'y a-t-il conçu ?

Bonaparte commanda l'armée chargée de l'expédition scientifique et militaire en Egypte. L'embarquement eut lieu en mai 1798. Très vite Bonaparte, fier d'appartenir à l'Institut de France (devenu ensuite Académie française), décida de créer un Institut d'Egypte.

Rue du Dragon

Rendez-vous au n°D de la rue du Dragon, où D est le chiffre impair qui apparaît dans l'écriture du résultat de 13 ! (factorielle 13).

On rappelle que la factorielle d'un nombre entier naturel non nul n se note $n!$ et désigne le produit de tous les nombres entiers naturels non nuls inférieurs ou égaux à n . Ainsi :

$$1! = 1 ; 2! = 2 ; 3! = 1 * 2 * 3 = 6 ; 4! = 24...$$

Hélas, pas de plaque pour signaler qu'en 1784 un grand mathématicien, premier président de l'Institut d'Egypte, vécut en cet endroit. Aujourd'hui il repose au Panthéon. *Qui est-ce ?*



William Herschel (1738 - 1822)

La rue Herschel rend hommage à William, astronome musicien passionné d'observation qui découvrit la planète Uranus puis deux satellites de Saturne et deux d'Uranus.

Rue Herschel

En allant vers la rue Herschel vous pourrez résoudre cette petite énigme algèbre et poésie.

Une autre façon d'écrire les mathématiques, par Jacques Perry-Salkow :

Pour écrire : « P^n », il écrit « Petit n élève l'entité P ».

Pour dire : « $x > \min(c) \Rightarrow \exists x$ », il dit « Et si x excède la minimale de c , x existe ».

Quelle est la particularité de ces deux phrases ?

En reprenant ce procédé écrire « $1 \neq 0$ ».

Carré de Polybe

Votre prochaine destination est :

23515411231122244151231141513153
152551341451

L'adresse de ce lieu est :

11255143155152341143132322434151
23114353345353245125512314(3215
221422513351)

Pour décrypter ces mots, utilisez le carré de Polybe suivant :

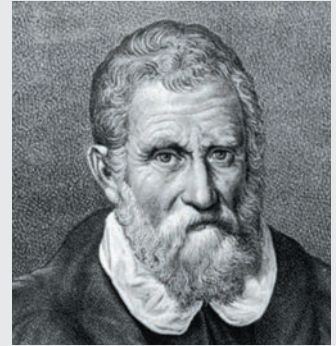
	1	2	3	4	5
1	A	B	C	D	E
2	J	I	H	G	F
3	K	L	M	N	O
4	T	S	R	Q	P
5	U	V	X	Y	Z

Polybe, qui vécut de 205 à 125 avant notre ère, est considéré comme l'inventeur d'un système de chiffrement connu sous le nom de carré de Polybe ou encore carré de 25.

Le jardin Marco Polo

Un petit moment de repos près de la « fontaine des quatre parties du monde ».

Vous devrez résoudre ce petit problème proposé par Patrick Rocher de l'IMCCE (Institut de mécanique céleste et calculs d'éphémérides) et qu'il a intitulé : « Marco et Polo observent les constellations ».



Marco Polo (1254-1324).

Pour son anniversaire, l'oncle Anatole a offert à Marco un splendide globe céleste représentant les constellations.

Polo - Tu as de la chance d'avoir ce globe. Combien y-a-il de constellations ?

Marco - 88, c'est beaucoup.

Polo - Que représentent-elles ?

Marco - il y a de nombreux animaux.

Polo - Ah oui ! Combien ?

Marco - A toi de trouver, voici quelques renseignements :

Parmi les animaux non mythologiques qui ont au plus quatre pattes, j'ai dénombré 34 têtes et je sais que le nombre des animaux ayant quatre pattes est égal au double du nombre des animaux à deux pattes plus deux. Et au total parmi mes 34 animaux j'ai dénombré 88 pattes.

Peux-tu dire combien il y a d'animaux dans chaque catégorie ? Peux-tu citer le nom des constellations correspondantes ?



Gravure du 17e siècle par Israël Sylvestre : Galerie au bord de l'eau

Sur le pont des Arts

Une tradition (qui perdure malgré les interdictions) permet de dire que le Pont des Arts est particulièrement attachant.

Quelle est cette « tradition » ?

Petit problème :

Un bateau B1 se laisse dériver sur la Seine. En 1 heure, il parcourt 2 km.

Un bateau B2 descend aussi la Seine mais à fond les machines ! Il parcourt alors 5 km en une heure.

A 1950 m du Pont des Arts, il fait demi-tour et, toujours à fond les machines, il remonte la Seine. A ce moment précis, B1 passe sous le Pont des Arts et continue à se laisser porter par le courant.

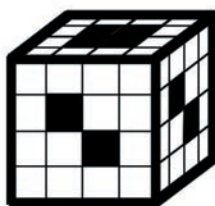
A quelle distance du Pont des Arts les deux bateaux se croisent-ils ?

Solutions en page 28

Le cube bicolore

Un cube est formé d'un empilement de petits cubes tous de même taille mais de deux couleurs, blancs et noirs. Quand on voit un carré noir sur une face, on sait que toute la ligne est faite de cubes noirs.

Il y a P cubes blancs.



Quelle est la valeur de P ?