

Solutions du rallye des rallyes des pages 26 et 27

Rue Bonaparte

Il existe une infinité de nombres à la fois carrés et triangulaires : 1 ; 36 ; 1225 ; 41 616...

La seule réponse compatible avec la numérotation d'une rue de Paris est **36**.

Rue du dragon

$13! = 6\,227\,020\,800$. Le seul chiffre impair de ce nombre est 7.

Rue Herschel

Les deux phrases sont des **palindromes** : elles se lisent de façon identique de gauche à droite et de droite à gauche (à l'exception de la ponctuation et des signes diacritiques).

1 ≠ 0 peut s'écrire « L'UN NON NUL ».

Carré de Polybe

LE PALAIS DE LA DECOUVERTE

AVENUE FRANKLIN DELANO ROOSEVELT

(HUITIEME)

Le jardin de Marco Polo

Désignons par x le nombre d'animaux à quatre pattes, par y celui des animaux à deux pattes et par z celui des animaux à 0 patte. Les données du problème se traduisent par le système d'équations suivant :

$$x + y + z = 34 ; 4x + 2y = 88 ; x = 2y + 2.$$

La résolution de ce système conduit à $x = 18$,

$y = 8$ et $z = 8$.

Il y a **18 animaux à quatre pattes, 8 animaux à deux pattes et 8 animaux à zéro patte**.

Les constellations :

- les animaux à 2 pattes : aigle, colombe, corbeau, cygne, grue, paon, toucan, oiseau de paradis ;
- les animaux à 4 pattes : béliar, caméléon, chiens de chasse (2), girafe, grand chien, grande ourse, lézard ; lièvre, lion, loup, lynx, petit cheval, petit chien, petit lion, petit renard, petite ourse, taureau ;
- les animaux à 0 patte : baleine, dauphin, daurade, poisson austral, poisson volant, poissons (2), serpent.

Sur le pont des Arts

La tradition est celle des cadenas d'amour, qui consiste à accrocher un cadenas symbolisant la relation d'un couple et à jeter la clé dans la Seine.

Les deux bateaux se croisent à **1300 m** en aval du Pont des Arts. En effet, le courant de la Seine a une vitesse de 2 km/h. La vitesse propre de chaque bateau est donc de 3 km/h. En remontant la Seine contre le courant, le bateau B2 avancera donc à $3 - 2 = 1$ km/h. Lorsque B2 fait demi-tour, les deux bateaux sont distants de 1950 m et se rap-

prochent l'un de l'autre à raison de 3 km par heure. B1 parcourra donc le tiers des 1950 m qui les séparent et B2 les deux tiers, d'où la conclusion.

Le cube bicolore

Les 8 petits cubes du centre sont tous noirs. Sur les faces latérales, on compte 8 cubes noirs et sur les faces du dessus et du dessous également 8 cubes noirs. On a donc au total 24 cubes noirs sur les 64 petits cubes.

On a donc $P = 64 - 24 = 40$.

Sites et références des lieux cités

(dossier *Lieux de maths*,
pages 10 et 11)

- Momath - <http://momath.org>
Tangente 149 p 9
 - Mathematikum - <http://www.mathematikum.de>
Tangente Education 30 p 21
 - Jardins d'Archimède- <http://web.math.unifi.it/archimede/>
 - Cité des sciences et de l'industrie - <http://www.cite-sciences.fr>
 - Palais de la découverte- <http://www.palais-decouverte.fr>
 - Le Vaisseau- <http://www.levaisseau.com>
 - MMI - <http://math.univ-lyon1.fr/mmi/>
 - Maison de Fermat- <http://www.fermat-science.com>
 - La cité des géométries - <http://www.citedesgeometries.org>
 - CNAM - <http://www.cnam.fr> -
 - Muséum Henri Lecoq - <http://www.clermont-ferrand.fr/-Museum-Henri-Lecoq-41-.html>
 - IHP- <http://www.ihp.fr>
 - Fondation Vasarely - <http://www.fondationvasarely.fr>
- Bibliothèque *Tangente* n° 23