

Enigmes

Semaine des mathématiques

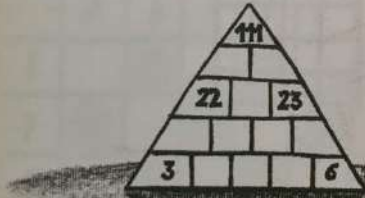
Niveau Lycée

Tous nos remerciements à l'équipe de Mathématiques du Lycée Lumina Sophie
Qui nous propose cette sélection d'énigmes, issues du recueil
« *Enigmes mathématiques* » de Sylvain Lhullier.

Niveau seconde

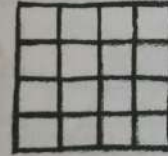
14. Triangle à trous

Complétez ce triangle de manière que le nombre inscrit dans chaque case soit égal à la somme des deux nombres inscrits dans les deux cases juste en dessous de celle-ci.



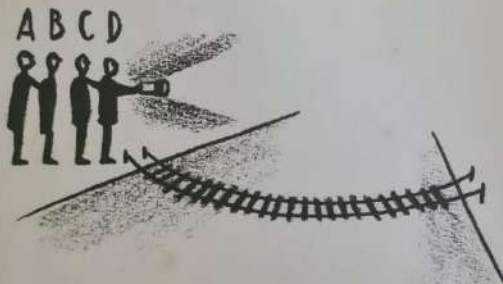
15. Combien de carrés?

Combien y a-t-il, au total, de carrés dans la figure ci-dessous ?



19. La traversée du pont

Quatre personnes doivent traverser un pont en 17 minutes. Chacune d'entre elles marche à une vitesse maximale donnée. Appelons A la personne qui peut traverser le pont en 1 minute, B celle qui le traverse en 2 minutes, C celle qui le fait en 5 minutes et D celle qui le traverse en 10 minutes. Ces quatre personnes ne disposent que d'une seule torche et il est impossible de traverser le pont sans torche. Le pont ne peut supporter que le poids de deux personnes. Dans quel ordre doivent traverser ces quatre personnes ?



16. Huit reines

Comment disposer huit reines sur un échiquier de façon qu'aucune d'entre elles ne soit « mise en échec » par une autre ?

	A	B	C	D	E	F	G	H
8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								

25. Un peu de calcul mental

On peut compléter des lignes comportant quatre « 1 » de plusieurs façons :

$$1111 = 3$$

$$1111 = 4$$

avec des opérateurs de calcul afin de rendre les égalités justes :

$$1 + 1 + (1 \times 1) = 3$$

$$(1 + 1) \times (1 + 1) = 4$$

À chaque fois, plusieurs possibilités peuvent exister.

Mais avec des 1, on ne peut pas obtenir beaucoup de nombres.

Dans le tableau de la page suivante, comment, en utilisant exactement quatre fois chaque chiffre de la première colonne et en insérant entre eux trois signes arithmétiques $+$ $-$ $\times$ $\div$, peut-on obtenir chacun des nombres de la seconde colonne ?

x	Nombres
2	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12
3	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4	3, 6, 7, 8, 24, 28, 32, 48
5	3, 5, 6, 26, 30, 50, 55, 120
6	5, 6, 8, 24, 30, 48, 66, 180
7	3, 8, 13, 15, 48, 49, 56, 105
8	10, 15, 56, 65, 80, 120, 192, 520
9	7, 9, 10, 19, 80, 81, 90, 720

Niveau Première

35. Les lunettes cassées

Si 70 % de soldats ont perdu un œil lors d'une bataille,
75 % une oreille,
80 % un bras,
et 85 % une jambe,
quel pourcentage minimum ont perdu à la fois un œil, une oreille, un bras et une jambe ?

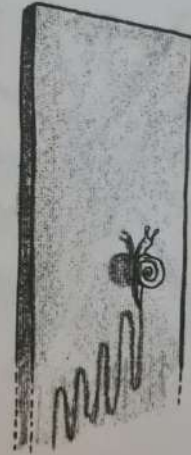
37. Suite logique

Complétez ce tableau en trouvant la suite des symboles.



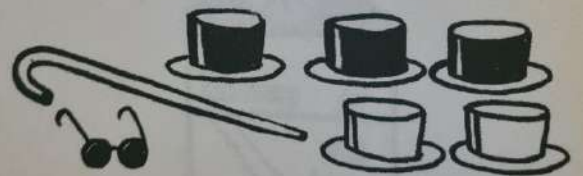
21. L'escargot grimpeur

Un escargot veut grimper au sommet d'un mur de 10 m de haut. Mais il se déplace d'une façon très particulière : pendant la journée, il monte 3 m et, durant la nuit, il redescend de 2 m. S'il commence son ascension un matin, combien de jours lui faudra-t-il pour accéder au sommet de ce mur ?



42. L'aveugle et les chapeaux

Dans une pièce noire se trouvent trois chapeaux noirs et deux blancs.
On fait entrer trois personnes dont la dernière est aveugle.
Chacune prend un chapeau au hasard et, sans le voir, le pose sur sa tête. On retire les deux restants.
On allume la lumière et on demande à chaque personne si elle est capable de deviner la couleur de son chapeau.
La première regarde les deux autres et dit NON.
La deuxième regarde également les deux autres et répond NON.
La troisième, pourtant aveugle, répond OUI.
Comment cette personne aveugle devine-t-elle la couleur de son chapeau ?



40. L'énigme de Stanford

Ce problème a été posé lors d'une épreuve de réflexion aux étudiants de Stanford. Trouvez ce que cela peut bien être :

1. C'est mieux que Dieu.
2. C'est pire que le diable.
3. Les pauvres en ont.
4. Les riches en ont besoin.
5. Et si l'on en mange, on meurt.

Niveau Terminale

48. Le dépensier

Une personne a dépensé tout ce qu'elle avait en poche dans cinq magasins. Dans chacun, elle a dépensé 10 euros de plus que la moitié de ce qu'elle avait en entrant. Combien avait-elle en poche au départ ?

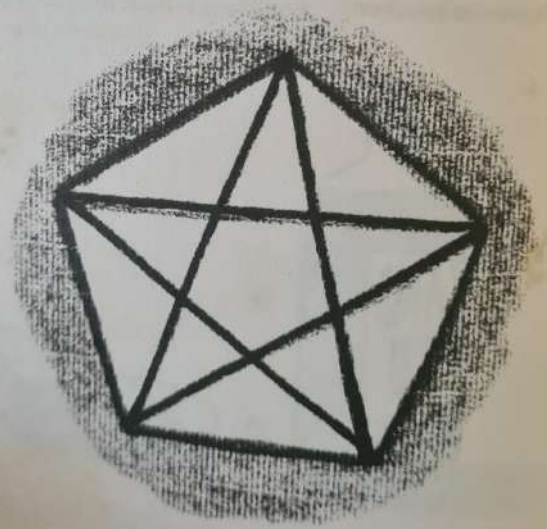
57. La bouteille et le bouchon

Une bouteille et son bouchon valent 11 euros. La bouteille vaut 10 euros de plus que le bouchon. Combien vaut la bouteille et combien vaut le bouchon ?



58. Combien de triangles ?

Combien y a-t-il de triangles dans cette figure ?



60. Le problème des âges

J'ai quatre fois l'âge que vous aviez quand j'avais l'âge que vous avez. J'ai quarante ans, quel âge avez-vous ?