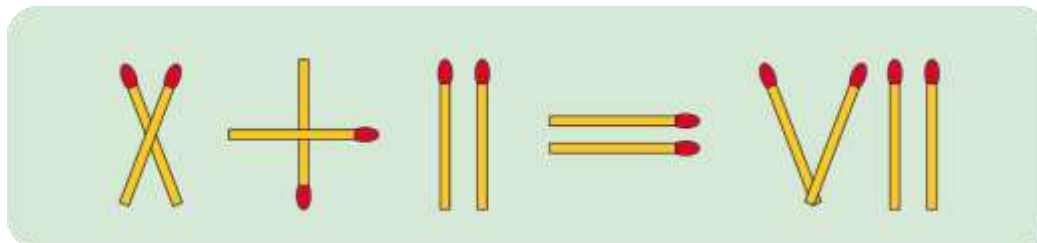


La page de Jeux - 3

3.1 • Allumettes

Changer de place une seule allumette pour rendre l'égalité juste.



3.2 • Le compte est bon

En utilisant les cinq nombres (dans n'importe quel ordre) et les quatre opérations (autant de fois que nécessaire), trouver un calcul qui donne le nombre cible écrit en gras.

3 4 25 4 3 **696**

3.3 • Questions Kangourou classiques...

Voyez, page suivante, douze questions sur le thème des puissances, qui peuvent illustrer la diminution des programmes du collège en 25 ans.

3.4 • 1990-2026, pour les 36 ans du Kangourou... un petit problème :

Le fameux problème des 3 filles du facteur :

J'accompagne le facteur dans sa tournée. Il me dit avoir 3 filles dont les âges sont des nombres entiers. Si on fait le produit de leurs âges, on trouve **36** et leur somme est justement le numéro de la maison d'en face. Intrigué, je rentre faire quelques petits calculs et m'aperçoit qu'il me manque une donnée.

Le lendemain, je le raccompagne : « Effectivement me dit-il, j'avais oublié de vous dire que mon aînée est blonde. »

Quels sont les âges des filles du facteur ?

Solutions dans la gazette 4

Thème Puissances

Entraînement Lycée



Kangourou des mathématiques — www.mathkang.org — © ACL - Kangourou

1. Le nombre 2000 s'obtient en multipliant uniquement des 2 et des 5.

Combien en faut-il de chaque ?

- A) deux 2 et cinq 5 B) trois 2 et trois 5 C) cinq 2 et quatre 5
D) quatre 2 et trois 5 E) quatre 2 et quatre 5

2. Camille doit effectuer l'opération $18^4 \times 19^3$ (c'est-à-dire : $18 \times 18 \times 18 \times 18 \times 19 \times 19 \times 19$).

Quel est le dernier chiffre du résultat de cette opération ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. On dispose de 400 petits cubes de 1 cm d'arête. On construit avec ces cubes le plus grand cube possible. Combien de petits cubes resteront inutilisés ?

- A) 57 B) 72 C) 81 D) 90 E) 100

4. $(0,03)^2$ vaut :

- A) 0,009 B) 0,0009 C) 0,006 D) 0,0006 E) 0,003

5. Un milliard en billets de 10, formerait une tour de 10 km de haut.

Quelle est l'épaisseur d'un billet ?

- A) 1 mm B) 10^{-3} m C) 10^{-4} m D) 10^{-4} cm E) 10^{-5} m

6. Quelle est la moitié de 2^{98} ?

- A) 2^{99} B) 2^{97} C) 2^{49} D) 2^{48} E) 1^{49}

7. Quel est le nombre le plus grand ?

- A) 1^{995} B) 19×95 C) 19^{95} D) 199^5 E) 1995

8. « Mille milliards de mille sabords, le temps passe ! » Combien cela fait-il de sabords ?

- A) 1 000 000 000 B) 1 000 000 000 000 C) 10 000 000 000 000
D) 100 000 000 000 000 E) 1 000 000 000 000 000

9. Début avril, une population de bactéries double chaque heure de la journée (qui dure 13 heures) mais diminue de moitié chaque heure de la nuit (qui dure 11 heures).

Par combien est-elle multipliée au bout d'une semaine (7 jours) ?

- A) 16 384 B) 28 C) 1 024 D) 128 E) 65 536

10. $a = 2^{(3^4)}$; $b = 3^{(4^2)}$; $c = 4^{(2^3)}$. On a :

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$ D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

11. Parmi les nombres suivants, quel est celui dont le produit par 96 se termine par le plus grand nombre de zéros ?

- A) 7 500 B) 5 000 C) 3 125 D) 2 500 E) 10 000

12. Quel nombre est le plus grand ?

- A) 2^{12} B) 4^{15} C) 8^{11} D) 16^8 E) 32^6

Ces questions sont extraites des annales du jeu-concours Kangourou.

Les références des questions sont, dans l'ordre :

K00B01, K93B25, K91B25, K91C02, K92C05, K93C06, K95C10, K94C10, K94C16, K94C17, K03C17, K97C24.