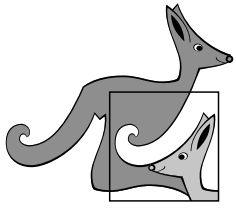


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

TROPHÉES 2012

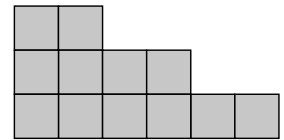


Samedi 2 juin — Durée : 40 minutes
Épreuve B (6^e - 5^e)



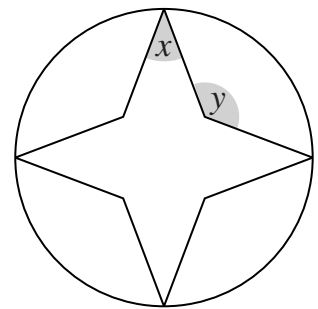
- 1 Quel est le nombre N tel que $27 \times 120 \times N = 96 \times 75 \times 36$?
A) 25 B) 75 C) 76 D) 80 E) 92

- 2 On assemble 4 exemplaires de la pièce ci-contre pour former un rectangle, sans trous ni recouvrements.
Combien de rectangles différents pourra-t-on former ?
(Note : deux rectangles sont différents quand ils n'ont pas les mêmes dimensions.)
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



- 3 Quel est le pourcentage de nombres entre 1 et 10 000 qui sont multiples de 9 ?
A) 9 % B) 9,99 % C) 10 % D) 11 % E) 11,11 %

- 4 On a inscrit dans un cercle une étoile à 4 branches parfaitement symétrique (voir figure).
Si l'angle y mesure 110° , combien mesure l'angle x ?
A) 15°
B) $15,5^\circ$
C) 18°
D) 20°
E) $20,5^\circ$



- 5 Une boîte pèse 24,2 kg pleine et 18,8 kg à moitié pleine (de la même chose).
Quel est le poids de la boîte vide ?
A) 2,4 kg B) 2,7 kg C) 5,4 kg D) 10,8 kg E) 13,4 kg

- 6 On remarque que : $27 = 3 \times 3 \times 3$; $207 = 3 \times 3 \times 23$; $2007 = 3 \times 3 \times 223$.
Lequel, parmi les nombres proposés, est multiple de 81 ?
A) 200 007 B) 20 000 007 C) 20 000 000 007
D) 200 000 000 007 E) 20 000 000 000 007

7 Alice et Matt se sont partagés les neuf nombres ci-dessous :

1, 3, 7, 8, 9, 11, 14, 25, 32.

Ils en ont pris quatre chacun et un seul nombre est resté. Sachant que le total des nombres d'Alice est le triple de celui des nombres de Matt, quel est le nombre qui n'a pas été choisi ?

- A) 3 B) 8 C) 11 D) 14 E) 25

8 Les 2 chats Mako et Baya se partagent une assiette pleine de poissons. Il y a un tiers de sardines et le reste est composé d'anchois. Quand Baya mange 3 sardines, Mako en mange 2 et quand Baya mange 3 anchois, Mako en mange 4. Quelle fraction du nombre total de poissons Mako a-t-il consommée ?

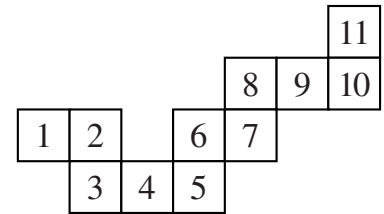
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{42}{105}$ E) $\frac{18}{35}$

9 On fait basculer un cube autour d'une de ses arêtes.

Les positions occupées successivement par sa face du dessous sont indiquées dans l'ordre de 1 à 11 sur la figure ci-contre.

Une face du cube ne s'est retrouvée dessous qu'une seule fois. Quelle position cette face a-t-elle occupée ?

- A) 6 B) 7 C) 8
D) 9 E) 10



Question subsidiaire (une réponse est obligatoire pour être classé).*

Un beau matin, Milo a 10000 zlotys et Zoé n'en a aucun. Or tous les matins, Milo donne la moitié de ce qu'il a à Zoé ; et tous les soirs Zoé donne la moitié de ce qu'elle a à Milo.

Combien de jours après le début, Milo aura-t-il moins de 6667 zlotys ?

(Le zloty, comme de nombreuses monnaies, se divise en centimes.)

Rappels.

• L'épreuve est individuelle et dure 40 minutes. **Les calculatrices et autres appareils électroniques sont interdits.** Les classements sont séparés pour chaque niveau (6^e, 5^e, ...).

• **Il y a une seule bonne réponse par question.** Pour les questions 1 à 3, une bonne réponse rapporte 3 points ; pour les questions 4 à 6, 4 points ; et pour les questions 7 à 9, 5 points. Une réponse erronée coûte un quart de sa valeur en points. Si aucune réponse n'est donnée, la question rapporte 0 point. La note obtenue est comprise entre 0 et 45 (9 points sont donnés au départ).

* En cas d'ex æquo (sur les 9 premières questions), celle ou celui ayant donné le nombre le plus proche du nombre à évaluer de la question subsidiaire sera classé(e) devant.

© Art Culture Lecture - les éditions du Kangourou, 12 rue de l'épée de bois 75005 Paris

À partir de ce document de 2 pages, n'est autorisée qu'une impression unique et réservée à un usage privé. « Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. »