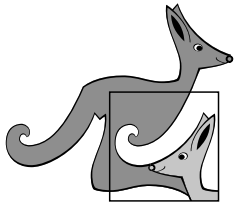


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

TROPHÉES 2018

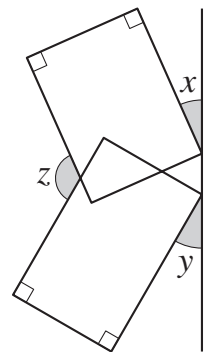


Samedi 2 juin — Durée : 40 minutes
Épreuve C (4^e - 3^e)



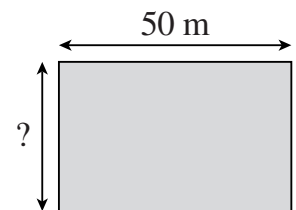
- 1 Bébé Kang a un jeu de construction composé de nombreux cubes de trois tailles différentes : 4 cm, 6 cm ou 10 cm de côté. Il construit des tours en empilant 3 cubes. Combien de hauteurs de tour différentes peut-il obtenir ainsi ?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

- 2 Deux rectangles sont inclinés par rapport à la verticale, l'un d'un angle x et l'autre d'un angle y , comme sur la figure. Si l'angle x mesurait 40° et l'angle y mesurait 30° , combien mesurerait l'angle z ?
- A) 105° B) 110°
C) 120° D) 130°
E) 135°



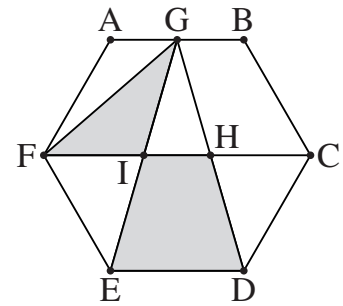
- 3 Combien vaut $2,017 \times 2018 - 1,018 \times 2017$?
- A) 2,017 B) 2,018 C) 20,18 D) 2017 E) 2018

- 4 Zed et Bill font une drôle de course. Zed court en tournant autour de la piscine rectangulaire tandis que Bill fait des “longueurs” à la nage. Zed court trois fois plus vite que Bill ne nage. Bill a fait 6 “longueurs” de 50 mètres pendant que Zed faisait exactement 5 fois le périmètre de la piscine. Quelle est la longueur de l'autre côté de la piscine ?
- A) 25 m B) 40 m C) 50 m
D) 80 m E) 180 m



- 5 On place un 1 derrière un nombre entier à cinq chiffres. Le nombre obtenu est le triple de celui qu'on aurait obtenu en plaçant 1 devant ce nombre entier à cinq chiffres. Quelle est la somme des chiffres de ce nombre à cinq chiffres ?
- A) 23 B) 24 C) 26 D) 27 E) 29

- 6 ABCDEF est un hexagone régulier. G est le milieu de [AB]. H et I sont les points d'intersection de (FC) avec respectivement (GD) et (GE). Quel est le rapport entre l'aire du triangle GIF et l'aire du trapèze IHDE ?



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

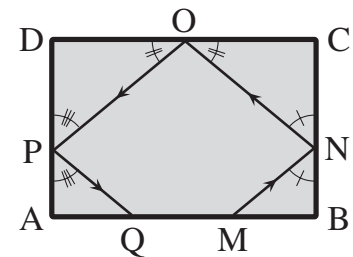
- 7 Les collégiens participant au séjour à Zakopane ont lu les dossiers de préparation aux sessions Kangourou. 20 d'entre eux ont lu le dossier bleu, 14 ont lu le dossier jaune et 18 ont lu le dossier vert. 10 ont lu les trois dossiers, 8 ont lu 2 des dossiers et les autres n'ont lu qu'un seul des dossiers. Combien de collégiens participent au séjour à Zakopane ?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30

- 8 Cet après-midi, une partie des stagiaires du camp Kangourou a fait une balade en forêt, les autres sont restés au centre et ont joué soit à la pétanque soit au ping-pong. Régis a noté que 45 % de ceux restés au centre ont joué à la pétanque et Sylvie que 22 % du total des stagiaires ont joué au ping-pong. Quel pourcentage du total des stagiaires a fait la balade ?

- A) 58 % B) 60 % C) 65 % D) 66 % E) 67 %

- 9 Un billard rectangulaire ABCD a pour dimension $AB = 30$ et $BC = 20$. Une boule part du point M sur [AB] et rebondit une fois sur chacun des autres côtés comme montré sur la figure. Elle retouche [AB] en Q. Si $BM = 9$ et $BN = 8$ combien vaut AQ ?



- A) 5 B) $\frac{17}{3}$ C) 6 D) $\frac{19}{3}$ E) $\frac{13}{2}$

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

Un cercle de rayon 24 cm est centré sur un sommet d'un quadrillage de carrés d'1 cm de côté. Combien de sommets du quadrillage sont à l'intérieur du cercle ou sur le cercle ?

Rappels.

• L'épreuve est individuelle et dure 40 minutes. **Les calculatrices et autres appareils électroniques sont interdits.** Les classements sont séparés pour chaque niveau (4^e, 3^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 demandé à la question subsidiaire sera classé(e) devant.