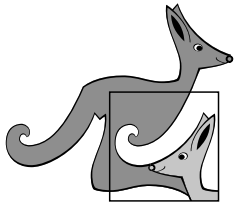


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

TROPHÉES 2018

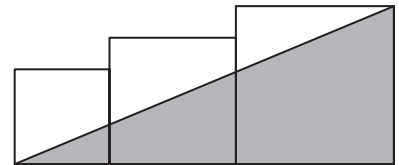


Samedi 2 juin — Durée : 40 minutes
Épreuve B (6^e - 5^e)



- 1** Marie et Paul ont chacun un jeu de 7 cartes portant les nombres 3, 5, 2, 6, 1, 4, 7. Marie choisit dans son jeu trois cartes dont la somme est 8. Paul choisit dans son jeu trois cartes dont la somme est 7. Combien de cartes ont été choisies à la fois par Marie et Paul ?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) on ne peut pas le savoir

- 2** Sur cette figure, il y a trois carrés d'aires respectives 9 cm^2 , 16 cm^2 et 25 cm^2 . Quelle est l'aire du triangle grisé ?
 A) 28 cm^2 B) 30 cm^2 C) 32 cm^2
 D) 34 cm^2 E) 35 cm^2



- 3** Paul cherche un code à trois chiffres. Il recueille les informations suivantes :
- 1) le code 458 a un chiffre correct à la bonne place ;
 - 2) le code 431 a un chiffre correct mais pas à sa place ;
 - 3) le code 824 a deux chiffres corrects dont aucun n'est à sa place ;
 - 4) le code 752 a un chiffre correct mais pas à sa place.

Quel est le vrai code ?

- A) 348 B) 218 C) 248 D) 423 E) 238

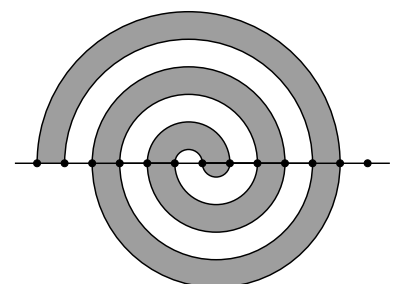
- 4** Dans cette addition, les lettres X , Y et Z représentent trois chiffres différents.

$$\begin{array}{r} X Y Z \\ + X Z Y \\ \hline Z 4 X \end{array}$$

Combien vaut $X + Y + Z$?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

- 5** Spiros a dessiné la figure ci-contre à partir de demi-cercles. Chaque demi-cercle a un diamètre dont les extrémités sont deux points noirs de la droite tracée. Les points noirs sont régulièrement espacés de 2 cm. Quelle est l'aire, en cm^2 , de la partie coloriée en gris ?



- A) 25π B) $\frac{81\pi}{2}$ C) 60π D) $\frac{121\pi}{2}$ E) 72π

6 Les gnomis sont soit rouges, soit bleus et ont 2, 3 ou 4 têtes. Une troupe de 6 gnomis, tous différents, sont alignés de telle sorte que deux gnomis voisins n'ont jamais la même couleur, ni le même nombre de têtes. Combien y a-t-il de façons de constituer une telle ligne ordonnée de gauche à droite ?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 25 E) 120

7 105 nombres sont écrits à la suite : 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, ... (chaque nombre n est écrit exactement n fois). Combien de ces 105 nombres sont divisibles par 3 ?

- A) 4 B) 12 C) 21 D) 30 E) 45

8 Combien y a-t-il de nombres à 3 chiffres divisibles par 9 et dont tous les chiffres sont impairs ?

- A) 2 B) 5 C) 10 D) 11 E) 14

9 Tom a multiplié trois entiers consécutifs. Le résultat est un nombre de 6 chiffres qui commence (à gauche) par 47 et finit (à droite) par 74. Quels sont les deux chiffres qui manquent au milieu du produit obtenu par Tom ?

- A) 47 B) 74 C) 44 D) 77 E) 28

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

Un cercle de rayon 12 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 (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 demandé à 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. »