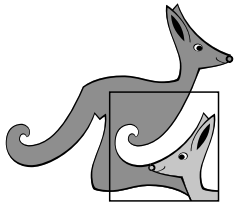


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

TROPHÉES 2015



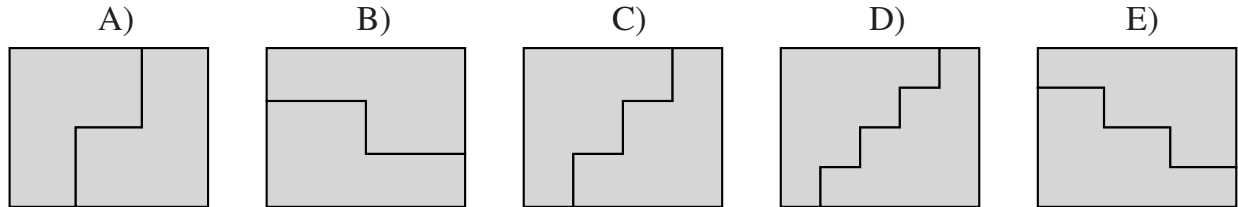
Samedi 30 mai — Durée : 40 minutes
Épreuve B (6^e - 5^e)



1 Koko le koala, comme tous les koalas, a 2 pattes avant et 2 pattes arrière, 2 pouces et 3 autres doigts à chaque patte avant et 1 pouce et 4 autres doigts à chaque patte arrière. Combien Koko et ses neuf frères ont-ils de pouces au total ?

- A) 27 B) 30 C) 40 D) 54 E) 60

2 Une carte rectangulaire mesure 30 cm sur 24 cm. Elle est coupée en deux et réassemblée pour former un rectangle de 18 cm sur 40 cm. Quel est le dessin qui montre la découpe sur le rectangle initial 30×24 ?



3 Jim : « Ma voiture consomme 8 litres au 100 km. »

Tom : « La mienne fait 13 km avec un litre. »

Kim : « Il me faut 45 litres pour faire 540 km. »

Si on range Jim (J), Tom (T) et Kim (K) dans l'ordre, de celui qui a la voiture la plus économique à celui qui a la moins économique, quel est l'ordre trouvé ?

- A) KJT B) TKJ C) JKT D) TJK E) KJT

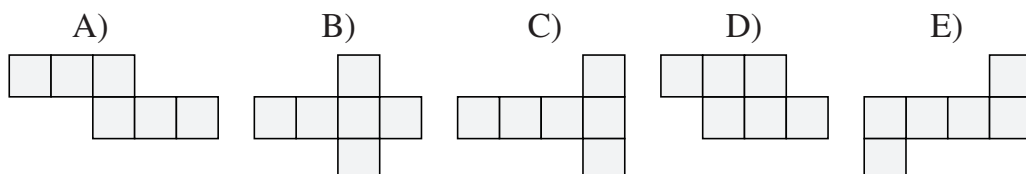
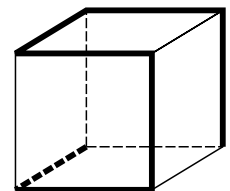
4 Une suite de nombres entiers positifs non nuls est construite sur le principe suivant : une fois choisis les deux premiers nombres, chaque terme est la somme des deux précédents.

Si le cinquième terme est 2015, quelle est la plus grande valeur possible pour le premier terme ?

- A) 2009 B) 1999 C) 1006 D) 670 E) 502

5 Un cube en carton a été découpé le long de certaines arêtes (les sept arêtes en gras sur la figure) puis mis à plat.

Quelle est la forme qui en résulte ?

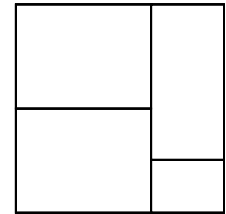


- 6 Valérie et Julie font la queue. Il y a x personnes derrière Valérie, qui se trouve à y places devant Julie. S'il y a n personnes avant Julie, de combien de personnes se compose la queue ?
 A) $n-x+y+2$ B) $n+x-y$ C) $n+x-y-1$ D) $n+x-y+1$ E) $n-x+y$

- 7 On découpe un carré en 4 morceaux rectangulaires, comme indiqué sur la figure.

La somme des périmètres des quatre rectangles découpés est 96 cm. Quelle est, en cm^2 , l'aire du carré initial ?

- A) 256 B) 144 C) 100 D) 96 E) 64

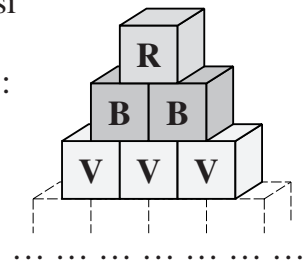


- 8 Kangourou a fait une tour pyramidale avec 66 petits cubes de couleur. La tour a un nombre égal de cubes rouges (R), de bleus (B) et de verts (V). Chaque étage est d'une seule couleur et deux étages qui se suivent sont de couleurs différentes. En comptant les étages à partir du haut, le numéro de l'étage est aussi le nombre de cubes qui le forment.

Voici les trois étages du haut de la tour avec les indications de couleur :

De quelle couleur sont les cubes du septième étage ?

- A) rouge B) bleu C) vert
 D) plusieurs couleurs sont possibles
 E) il est impossible de réaliser une telle tour



- 9 Un nombre entier n est tel que l'écriture de $5 \times n$ comporte uniquement les chiffres 5 et 6, 503 fois chacun. Quelle est la somme des chiffres de $n+5$?
 A) 2013 B) 2014 C) 2015 D) 2016 E) 2017

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

Alice a commencé à remplir la table d'addition de tous les entiers de 1 à 100 (voir un morceau de la table dans la figure ci-contre). Boubou a terminé de la remplir et a ensuite ajouté tous les résultats d'addition.

Combien Boubou a-t-il trouvé ?

+	1	2	3	4	...
1	2	3	4	5	
2	3	4	5	6	
3	4	5	6	7	
4	5	6	7	8	
⋮					

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. »