

KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

des millions de participants dans le monde

Jeudi 18 mars 2004 — Durée : 50 minutes

Épreuve Benjamins (6^{ème} - 5^{ème})

B

- L'épreuve est individuelle. **Les calculatrices sont interdites.**
- **Il y a une seule bonne réponse par question.** Les bonnes réponses rapportent 3, 4 ou 5 points selon leur difficulté (premier, deuxième et troisième tiers de ce questionnaire), mais une réponse erronée coûte un quart de sa valeur en points. Si aucune réponse n'est donnée, la question rapporte 0 point.
- Il y a deux manières de gagner des prix : « crack » (au total des points) et « prudent » (un maximum de réponses consécutives sans erreur depuis la première question). Environ 1 participant sur 6 reçoit un prix. **Les classements sont séparés pour les 6^{ème} et les 5^{ème}.**
- *Les Malices du Kangourou destinées à tous (32 pages mathématiques en couleurs), ainsi que les résultats du concours et les cadeaux, seront envoyés dans les collèges pour permettre une remise des prix le vendredi 28 mai.*

1 Quel est le résultat de $1000 - 100 + 10 - 1$?
A) 111 B) 900 C) 909 D) 990 E) 999

2 Valentine a seize cartes : 4 piques (♠), 4 trèfles (♣), 4 carreaux (♦) et 4 cœurs (♥). Elle veut les poser dans un carré de telle façon que, sur chaque ligne et chaque colonne, il y ait une seule carte de chaque sorte. Certaines cartes sont déjà posées dans le carré. Quelle sorte de carte est posée dans la case portant le point d'interrogation ?
A) ♠ B) ♣ C) ♦ D) ♥
E) on ne peut pas savoir

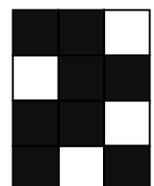
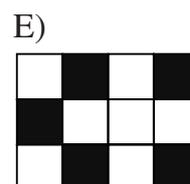
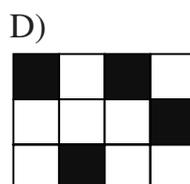
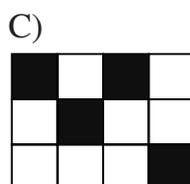
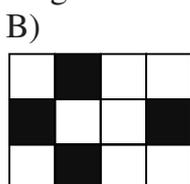
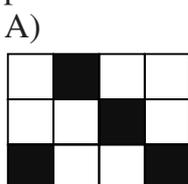
♠		?	♥
♣	♠		
	♦		
	♥		

3 $(10 \times 100) \times (20 \times 80)$ égale...
A) 20000×80000 B) 2000×8000 C) 2000×80000 D) 20000×8000 E) 2000×800

4 360 000 secondes, c'est...
A) 3 heures B) 6 heures C) 8,5 heures D) 10 heures E) plus que 10 heures

5 Édouard ramasse 2004 pommes de pin qu'il range en tas de 50. Combien a-t-il de tas de 50 ?
A) 4 B) 39 C) 40 D) 41 E) 44

6 Sur quel rectangle (A, B, C, D ou E) faut-il mettre le calque ci-contre pour voir un rectangle tout noir ?



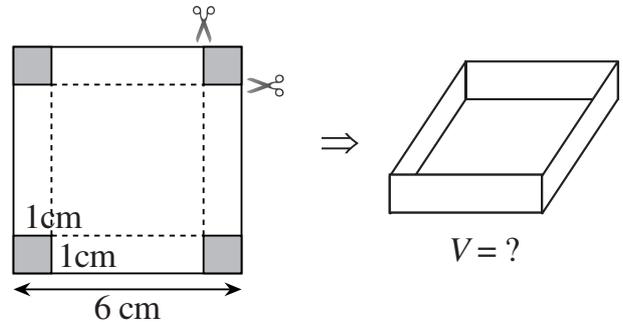
- 7** Les trois membres de la famille Lapin ont mangé à eux tous 73 carottes. Le père en a mangé 5 de plus que la mère. Jeannot, le fils, a mangé 12 carottes. Combien la mère en a-t-elle mangé ?
A) 27 B) 28 C) 31 D) 33 E) 56

- 8** Neuf arrêts de bus sont régulièrement espacés le long d'une route. La distance entre le premier et le troisième est 600 mètres. Quelle distance sépare le premier du neuvième ?
A) 1200 m B) 1500 m C) 1800 m D) 2400 m E) 2700 m

- 9** On coupe les coins d'un carré de carton qu'on replie pour former une boîte, comme l'indique la figure.

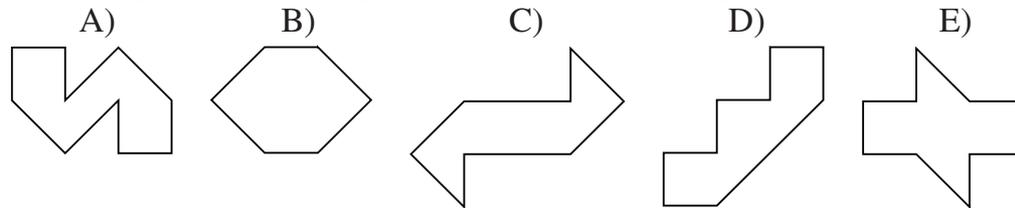
Quel est le volume de la boîte ?

- A) 25 cm^3 B) 36 cm^3
C) 30 cm^3 D) 16 cm^3
E) 24 cm^3



- 10** On dispose des deux pièces ci-contre, identiques, qu'on ne peut pas retourner.

Quelle figure ne peut-on pas former avec ces deux pièces ?

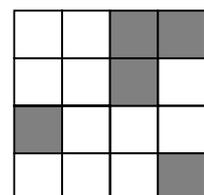


- 11** La masse de trois pommes et de deux oranges est 255 g.
La masse de deux pommes et de trois oranges est 285 g.
Toutes les pommes ont la même masse et toutes les oranges aussi.
Quelle est la masse d'une pomme et d'une orange ensemble ?
A) 110 g B) 108 g C) 105 g D) 104 g E) 102 g

- 12** Le plus rusé des kangourous benjamins doit deviner un nombre entier. Ses amis lui disent :
Claudie : « C'est le nombre 9. »
Claire : « C'est un nombre qui se termine par 7 ou 5. »
Rémi : « C'est un nombre pair. »
Charles : « C'est le nombre 15. »
Une seule des filles et un seul des garçons ont dit la vérité.
Quel est ce nombre ?
A) 75 B) 2 C) 6 D) 9 E) 15

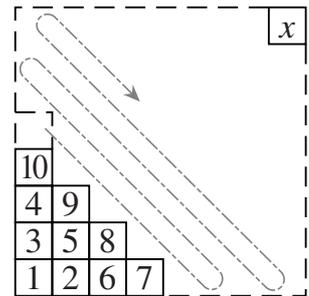
- 13** Quel nombre minimum de petits carrés faut-il griser pour que le grand carré présente un axe de symétrie ?

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



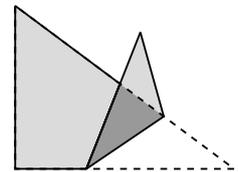
- 20** La somme de deux entiers naturels est 77. Si l'on multiplie l'un des nombres par 6 et l'autre par 8, alors les deux produits sont égaux. Quel est le plus grand des deux nombres ?
 A) 23 B) 33 C) 43 D) 44 E) 54

- 21** On dessine un grand carré, que l'on divise en carrés plus petits. Puis on écrit les entiers successifs dans chaque petit carré comme indiqué sur la figure ci-contre. Parmi les valeurs proposées, quelle est celle que le nombre x ne peut pas prendre ?
 A) 128 B) 256
 C) 81 D) 121
 E) 400



- 22** Dans le camp d'été des Kangourous à Zakopane, une compétition mathématique a eu lieu, avec dix problèmes. Chaque réponse correcte a rapporté cinq points. On a déduit trois points pour chaque réponse fausse. Tous les élèves ont répondu à tous les problèmes. Mathieu a eu 34 points, Joffrey en a eu 10 et Nicolas 2. Combien ont-ils eu de réponses exactes à eux trois ?
 A) 17 B) 18 C) 15 D) 13 E) 21

- 23** On découpe dans une feuille de papier un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 6 cm et 8 cm. On plie ensuite le triangle le long d'une droite. Quelle peut être l'aire du polygone obtenu (c'est un hexagone sur le cas particulier dessiné) ?
 A) 9 cm^2 B) 12 cm^2 C) 18 cm^2
 D) 24 cm^2 E) 30 cm^2



- 24** Le produit de deux entiers naturels non divisibles par 10 est 10 000. Quelle est leur somme ?
 A) 1024 B) 641 C) 1258 D) 2401 E) 1000

Pour départager d'éventuels premiers ex-æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

- 25** Le nombre 2004 est divisible par 12 et la somme de ses chiffres vaut 6. Combien de nombres s'écrivant avec 4 chiffres et strictement inférieurs à 2004 possèdent ces deux propriétés ?
- 26** Quel est le dernier chiffre différent de 0 du produit des cent premiers entiers naturels non nuls ?

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