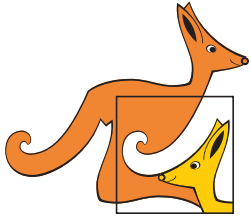


# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



L'association *Kangourou Sans Frontières* organise le jeu-concours *Kangourou* pour plus de trois millions de participants dans le monde.

**mars 2005 — Durée : 50 minutes**

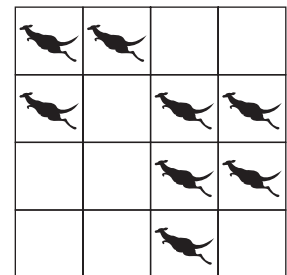
## Épreuve Benjamins

- 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<sup>ème</sup> et les 5<sup>ème</sup>.**
- *Les Malices du Kangourou destinées à tous (32 pages mathématiques en couleurs), ainsi que les résultats du concours et les cadeaux, sont envoyés par courrier dans les collèges pour permettre une remise des prix le vendredi 27 mai.*

**1** Nous sommes en 2005. Dans cent ans, nous serons en :  
A) 2000105      B) 2500      C) 2150      D) 2105      E) 3005


**2** Anne et Marie ont à elles deux dix bonbons. Anne en a deux de plus que Marie. Combien Anne a-t-elle de bonbons ?  
A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

**3** 8 cases de la grille ci-contre sont occupées par des kangourous. On voudrait qu'il y ait exactement deux kangourous par ligne et par colonne. Quel est le plus petit nombre de kangourous devant sauter d'une case à une autre case (pas forcément voisine) ?  
A) 0      B) 1      C) 2  
D) 3      E) 4

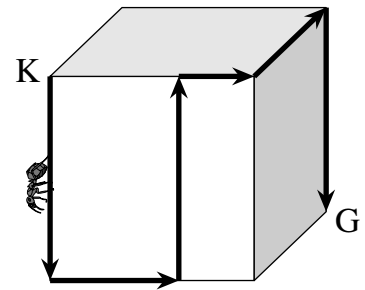


**4** Camille habite avec son père, sa mère, son frère et aussi un chien, deux chats, deux perroquets et quatre poissons rouges. Quand ils sont ensemble dans la maison, combien de jambes et pattes y a-t-il en tout ?  
A) 22      B) 28      C) 24      D) 32      E) 13

**5** Kanga a correctement écrit ce calcul. Sur quel nombre s'est-elle assise ?  
A) 200  
B) 1825  
C) 2185  
D) 1775  
E) 1800

$$2005 - 205 = \text{} + 25$$

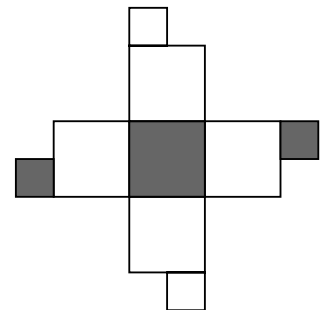
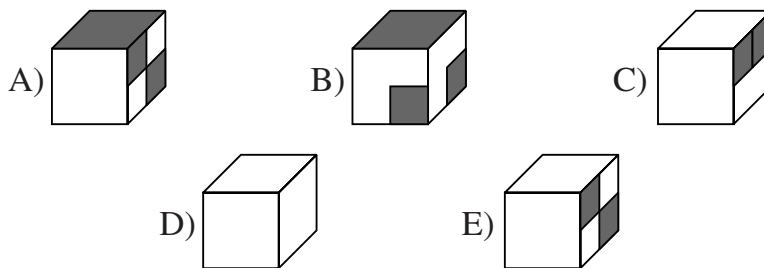
- 6** Un cube a des arêtes de 12 cm. Une fourmi se déplace sur la surface du cube de K en G selon le trajet dessiné sur la figure ci-contre. Quelle distance va-t-elle parcourir ?
- A) 40 cm                      B) 48 cm  
 C) 50 cm                      D) 60 cm  
 E) il est impossible de le savoir



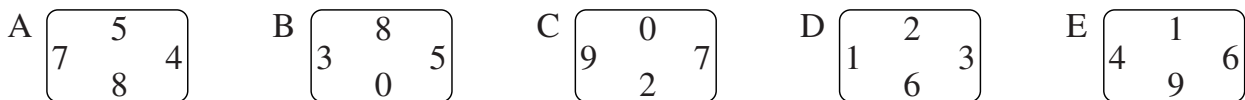
- 7** Cinq cartes numérotées de 1 à 5 sont alignées. À chaque tour, on échange 2 cartes. Combien de tours faut-il, au minimum, pour arriver à la ligne du dessous ?
- A) 1                              B) 2                              C) 3  
 D) 4                              E) 5



- 8** Un de ces cubes correspond à celui qui est représenté déplié. Lequel ?



- 9** Voici 5 cartes avec un nombre entier marqué sur chaque côté :



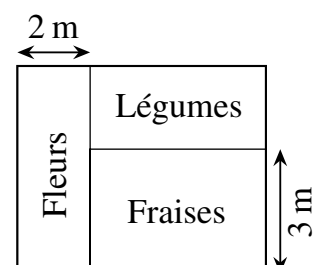
Ces cartes sont placées sans les faire tourner dans les positions I, II, III, IV et V montrées ci-contre de telle façon que les côtés adjacents portent le même numéro. Quelle carte occupe la position III ?

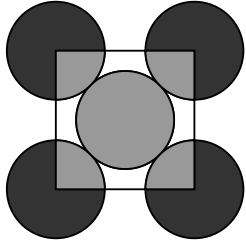
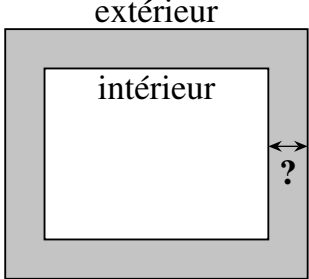
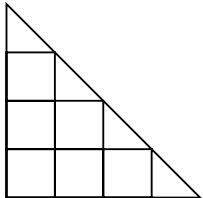
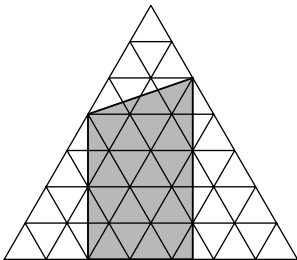
- A) A                      B) B                      C) C                      D) D                      E) E



- 10** Mowgli met 40 minutes pour aller de chez lui à la plage à pied et revenir sur le dos d'un éléphant. L'aller-retour sur le dos de l'éléphant ne lui prend que 32 minutes. Combien mettrait-il pour faire l'aller-retour à pied ? (Les vitesses, à pied et à dos d'éléphant, sont supposées constantes.)
- A) 24 minutes              B) 42 minutes              C) 46 minutes              D) 48 minutes              E) 50 minutes

- 11** Le plan ci-contre représente le jardin rectangulaire de la famille Prévert. Le jardin a une superficie totale de  $30 \text{ m}^2$  et se divise en trois rectangles. Le rectangle des fleurs a un côté qui mesure 2 m et sa superficie est  $10 \text{ m}^2$ . Le rectangle des fraises a un côté qui mesure 3 m. Quelle est l'aire du rectangle où sont plantés des légumes ?
- A)  $4 \text{ m}^2$               B)  $6 \text{ m}^2$               C)  $8 \text{ m}^2$               D)  $10 \text{ m}^2$               E)  $12 \text{ m}^2$

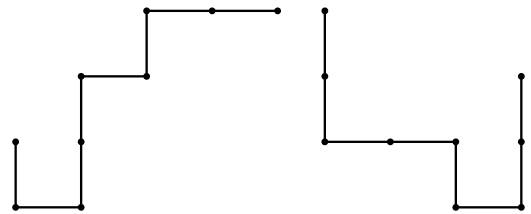


- 12** Combien d'heure(s) y a-t-il dans la moitié du tiers du quart d'une journée ?  
 A)  $\frac{1}{3}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 1                      D) 2                      E) 3
- 13** Jeanne coupe une feuille de papier en dix morceaux. Puis elle prend l'un des dix morceaux et le coupe aussi en dix morceaux. Elle répète l'opération deux fois encore. Combien de morceaux de papier a-t-elle à la fin ?  
 A) 27                      B) 30                      C) 37                      D) 40                      E) 47
- 14** Sur la figure, cinq cercles de même rayon se touchent. On a tracé le carré dont les sommets sont les centres des quatre cercles extérieurs. Quel est alors le quotient  $\frac{\text{aire grisée}}{\text{aire noire}}$  ?  
 A)  $\frac{1}{3}$                       B)  $\frac{1}{4}$                       C)  $\frac{2}{5}$                       D)  $\frac{2}{3}$                       E)  $\frac{5}{4}$
- 
- 15** La somme de cinq nombres entiers consécutifs est 2005. Quel est le plus grand de ces nombres ?  
 A) 401                      B) 403                      C) 404                      D) 405                      E) 2004
- 16** Un sentier de largeur constante entoure un jardin rectangulaire. Le périmètre extérieur mesure 8 mètres de plus que le périmètre intérieur. Quelle est la largeur du sentier dessiné en gris ?  
 A) 1 mètre                      B) 2 mètres                      C) 4 mètres  
 D) 8 mètres                      E) elle dépend des mesures du jardin
- 
- 17** Sur la figure ci-contre, on peut voir 7 carrés dessinés. De combien le nombre des triangles dessinés dépasse-t-il celui des carrés ?  
 A) 1                      B) 2                      C) 3  
 D) 4                      E) la même quantité
- 
- 18** Une caisse renferme trois coffres. Chaque coffre contient trois boîtes et chaque boîte, dix pièces d'or. La caisse, les coffres et les boîtes sont fermés par des cadenas. Combien faut-il ouvrir de cadenas pour obtenir 50 pièces d'or ?  
 A) 5                      B) 6                      C) 7                      D) 8                      E) 9
- 19** Sur le dessin, chaque petit triangle équilatéral a une aire de 1 unité. Quelle est l'aire de la surface grisée ?  
 A) 20                      B) 22,5                      C) 23,5                      D) 25                      E) 32
- 
- 20** Pierre a oublié le code pour rentrer chez lui. Mais il sait, d'une part, que les trois chiffres sont différents et, d'autre part, que le premier chiffre est le carré du quotient du deuxième chiffre par le troisième. Quel est le nombre maximum de combinaisons que Pierre devra essayer pour rentrer ?  
 A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

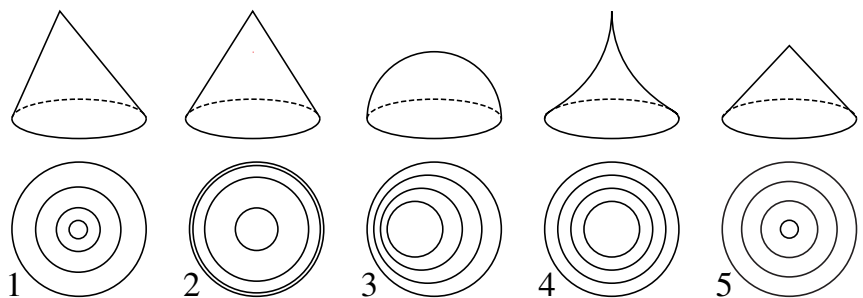
- 21** Myriam, Lucie, Sophie, Virginie et Émilie sont assises sur un banc. Myriam n'est pas assise à l'extrême droite et Lucie n'est pas assise à l'extrême gauche. Sophie n'est ni à l'extrême gauche, ni à l'extrême droite. Émilie n'est pas assise à côté de Sophie et Sophie n'est pas assise à côté de Lucie. Virginie est assise à droite de Lucie, mais pas forcément à côté d'elle. Qui est donc assise à l'extrême droite du banc ?
- A) on ne peut pas savoir    B) Lucie    C) Sophie    D) Virginie    E) Émilie

- 22** Chacun de ces deux morceaux de fil de fer est constitué de huit segments de longueur 1. On les place l'un sur l'autre de façon qu'ils coïncident partiellement. Quelle plus grande longueur peuvent-ils avoir en commun ?

A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6



- 23** Au pays des kangourous roses, il y a des montagnes étranges. On peut les voir ci-contre dans la première ligne du haut. Sur la deuxième ligne sont représentées les courbes de niveaux



(on a joint sur le plan tous les points d'altitude 0 m, tous ceux d'altitude 50 m, puis 100 m, puis 150 m) ; mais elles n'ont pas été mises dans le bon ordre.

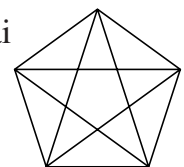
Quel est le bon ordre (chaque contour doit être sous la montagne qu'il représente) ?

A) 34125    B) 35214    C) 34215    D) 13524    E) 32415

- 24** De midi à minuit, monsieur Chat dort sous le chêne et de minuit à midi, il raconte des histoires. Au-dessus de lui, sur le tronc du chêne, une affiche indique :  
« Il y a deux heures, monsieur Chat faisait ce qu'il fera dans une heure. »  
Combien d'heures par jour l'affiche dit-elle la vérité ?
- A) 6    B) 12    C) 18    D) 3    E) 21

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

- 25** Luc a compté 17 vrais quadrilatères non croisés dans la figure ci-contre (un vrai quadrilatère n'a pas trois sommets alignés). Combien en a-t-il oubliés ?



- 26** Mathieu a choisi, pour les multiplier, 101 nombres entiers entre 0 et 99. Le résultat est 100. Combien de choix différents des 101 nombres pouvait-il faire ?

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

**Animations, exercices,  
culture mathématique,  
informations sur le Kangourou,  
catalogue des Éditions du Kangourou**

sur Internet

[www.mathkang.org](http://www.mathkang.org)