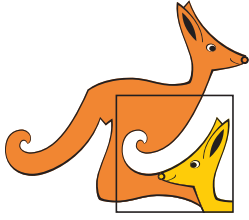


# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

**Jeu-concours 2014 — Durée : 50 minutes**

## Sujet 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 » (au nombre de réponses justes depuis la première question jusqu'à la première réponse erronée).
- Les classements sont séparés pour chaque niveau (6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, ...).**

**1** Arno a écrit le mot KANGOUROU avec des cartes. Mais certaines cartes ont été tournées.

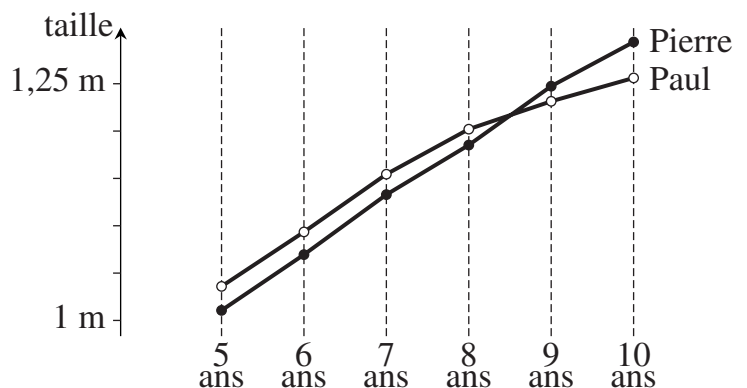
K V Z G O     

Combien de cartes faut-il faire tourner pour remettre toutes les lettres dans le bon sens ?

- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

**2** Maman mesure régulièrement les jumeaux. Elle a tracé leurs courbes de croissance. Quel est le premier de leurs anniversaires où Pierre a été plus grand que Paul ?

- A) 6 ans  
B) 7 ans  
C) 8 ans  
D) 9 ans  
E) 10 ans



**3** La figure montre une addition juste où trois chiffres ont été remplacés par des étoiles.

Combien vaut la somme de ces trois chiffres ?

- A) 0                      B) 1                      C) 2                      D) 3                      E) 10

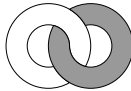
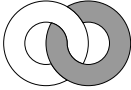
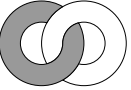
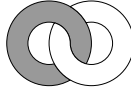
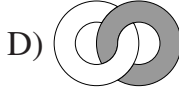
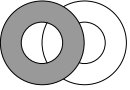

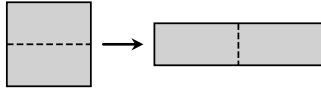




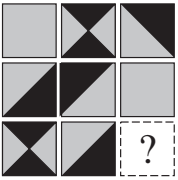
$$\begin{array}{r} 1 \star 2 \\ + 1 \star 3 \\ + 1 \star 4 \\ \hline 3 \ 0 \ 9 \end{array}$$

**4** Un gâteau pèse 900g. Diana le coupe en quatre morceaux inégaux. Le gros morceau pèse autant que les trois autres réunis. Combien pèse ce gros morceau ?

- A) 250 g                      B) 300 g                      C) 400 g                      D) 450 g                      E) 600 g

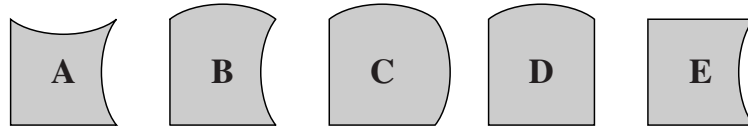
**5** On soustrait le plus grand nombre de deux chiffres du plus petit nombre de trois chiffres. Quel est le résultat ?

- A) 0                      B) 1                      C) 10                      D) 90                      E) 99

- 6** Deux anneaux, un gris et un blanc, sont entrelacés. Sandra est devant les anneaux et voici ce qu'elle voit :  Thibault est derrière les anneaux. Que voit-il ?
- A)  B)  C)  D)  E) 
- 7** Le collier ci-dessous est formé de perles noires et de perles blanches.
- 
- Yohan retire une perle après l'autre. Il la prend à chaque fois à l'une ou l'autre des extrémités. Il a besoin de 5 perles noires. Combien de perles blanches, au minimum, doit-il enlever ?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- 8** Caroline a 38 allumettes. Elle construit un triangle équilatéral en utilisant 10 allumettes pour chaque côté. Avec toutes les allumettes restantes, elle construit un carré. Combien d'allumettes utilise-t-elle pour chaque côté du carré ?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- 9** Un carré de périmètre 48 cm est coupé en deux pour faire un rectangle (voir figure). Quel est le périmètre du rectangle ?
- A) 24 cm B) 30 cm C) 48 cm D) 60 cm E) 72 cm
- 
- 10** Harry participe à une course de balai de sorcier. La course comprend 5 tours. Chaque fois qu'Harry repasse au point de départ, l'heure de passage est notée (voir le tableau). Quel a été son tour le plus rapide ?
- A) le premier B) le deuxième  
C) le troisième D) le quatrième  
E) le cinquième
- |               | heure |
|---------------|-------|
| départ        | 9:55  |
| après 1 tour  | 10:30 |
| après 2 tours | 10:55 |
| après 3 tours | 11:25 |
| après 4 tours | 12:05 |
| après 5 tours | 12:35 |
- 11** Quelle pièce de même dimension peut-on rajouter aux huit autres pour que l'aire grise soit égale à l'aire noire ?
- A)  B)  C)  D) 
- E) il est impossible d'obtenir des aires grises et noires égales
- 
- 12** Les points P, Q, R et S sont alignés dans cet ordre. PR = 15 cm. QS = 12 cm. PS = 20 cm. Combien mesure QR ?
- A) 3 cm B) 4 cm C) 5 cm D) 6 cm E) 7 cm
- 13** Zinzin et le capitaine Harrant sont dans le Sahara. Ils partent du même point. Zinzin fait 1 km vers le Nord, 2 km vers l'Ouest, 4 km vers le Sud et enfin 1 km vers l'Ouest. Harrant parcourt 1 km vers l'Est, 4 km vers le Sud et 4 km vers l'Ouest. Quelle doit être la dernière partie de son trajet pour rejoindre Zinzin ?
- A) il a déjà rejoint Zinzin B) 1 km vers l'Ouest C) 1 km vers le Nord  
D) 1 km vers le Nord-Ouest E) 2 km vers le Nord-Ouest

- 14** Au camp de vacances, 7 enfants mangent des glaces tous les jours, 9 enfants en mangent un jour sur deux, et les autres n'en mangent jamais. Hier, 13 enfants ont mangé une glace. Combien d'enfants mangeront une glace aujourd'hui ?  
 A) 7                      B) 8                      C) 9                      D) 10                      E) 11

- 15** On peut construire un carré avec quatre de ces cinq pièces. Laquelle, alors, ne sera pas utilisée ?



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

- 16** Kanga a pris trois nombres de 1 chiffre. Elle les a multipliés. Le résultat est 135. Quel aurait été le résultat si elle les avait additionnés ?  
 A) 14                      B) 15                      C) 16                      D) 17                      E) 18

- 17** Dans un restaurant, il y a 10 tables : des rondes avec 3 chaises autour et des carrées avec 4 chaises autour. Ensemble, ces tables peuvent accueillir 36 personnes. Combien y a-t-il de tables rondes ?  
 A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

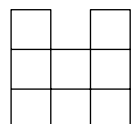
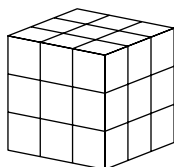
- 18** Chacun des nombres de 1 à 9 est écrit dans une des cases du carré  $3 \times 3$ . Cinq nombres sont masqués (voir figure). La somme des nombres des cases voisines de la case du 5 vaut 9 (deux cases voisines ont un côté en commun). Combien vaut la somme des nombres des cases voisines de la case du 6 ?  
 A) 14                      B) 15                      C) 17                      D) 28                      E) 29

1	●	2
●	●	●
4	●	3

- 19** Je choisis un nombre entre 10 et 100. Dans quel cas vais-je obtenir le plus grand résultat ?  
 A) en le divisant par 0,001                      B) en le divisant par 0,1                      C) en lui ajoutant 1000  
 D) en le multipliant par 100                      E) en le multipliant par lui-même

- 20** La chanson A dure 3 minutes, la chanson B dure 2 min 30 s, la chanson C dure 2 min, la chanson D dure 1 min 30 s et la E dure 4 min. Ces 5 chansons se succèdent, en boucle et sans interruption, dans l'ordre A, B, C, D, E. La chanson C passait quand Andy a quitté la maison. Il est revenu pile une heure après. Quelle chanson a-t-il entendue au moment où il est rentré ?  
 A) la A                      B) la B                      C) la C                      D) la D                      E) la E

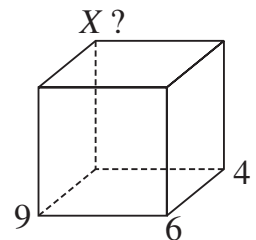
- 21** Ce cube est fait de 27 petits cubes. Combien faut-il lui ôter au minimum de petits cubes pour que chacune des vues, de droite, de dessus et de face, soit celle ci-contre ?  
 A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 9



- 22** Le roi et ses messagers vont du château au palais d'été, à la vitesse de 5 km/h. À chaque heure, le roi renvoie un messager au château, à la vitesse de 10 km/h. Quel est l'intervalle de temps entre les arrivées au château de 2 messagers successifs ?  
A) 30 min      B) 60 min      C) 75 min      D) 90 min      E) 120 min
- 23** Le lapin Savélo adore les choux et les carottes. En une journée, il mange ou bien 4 carottes et 1 chou, ou bien 9 carottes, ou bien 2 choux. Mais certains jours, il se met au régime et mange seulement de l'herbe. En dix jours, Savélo a mangé au total 30 carottes et 9 choux. Combien de ces dix jours ont été des jours où il n'a mangé que de l'herbe ?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4
- 24** À Fabuland, chaque jour de pluie est immédiatement précédé de deux jours de soleil consécutifs. On est sûr aussi que, exactement cinq jours après un jour de soleil, il y a un autre jour de soleil. Aujourd'hui, il pleut. Pour combien de jours d'affilée au maximum peut-on alors prédire le temps avec certitude ?  
A) on ne peut pas le prédire, même pour le jour suivant  
B) 1 jour  
C) 4 jours  
D) 5 jours  
E) on peut le prédire pour tous les jours à venir

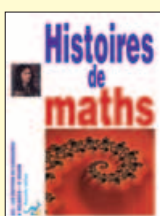
*Pour départager d'éventuels premiers ex æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.*

- 25** Grand-mère a dix petits-enfants. Amandine est l'aînée des dix et Zazie la plus jeune. Un jour Grand-mère s'aperçoit que les âges (en nombres entiers) de tous ses petits-enfants sont différents. Si la somme de leurs âges est 120, quel est, au maximum, l'âge de Zazie ?
- 26** Les sommets d'un cube sont numérotés par les entiers de 2 à 9. En additionnant les nombres aux quatre sommets d'une face quelconque de ce cube, on obtient toujours le même résultat. 4, 6 et 9 étant placés comme sur la figure, quel est l'entier figurant sur le sommet X ?



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

À partir de ce document de 4 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. »



**Kangourou des mathématiques, 12 rue de l'épée de bois, Paris 5<sup>e</sup>**

Le catalogue des ÉDITIONS DU KANGOUROU sur Internet

<http://www.mathkang.org/catalogue/>

Des livres pour faire, comprendre et aimer les mathématiques



**www.mathkang.org**