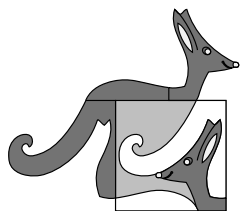


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

Jeudi 17 mars 2016 – Durée: 50 minutes

Sujet E

• Il y a **une seule bonne réponse par question**. Les questions 1 à 8 valent 3 points chacune, les questions 9 à 16 valent 4 points chacune, les questions 17 à 24 valent 5 points chacune. Une réponse fautive enlève un quart des points prévus, tandis que si tu ne réponds pas, ton total ne change pas.

• **Pour gagner les prix nationaux, l'épreuve doit être individuelle et sans calculatrice.**

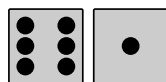
Les classements sont séparés pour chaque niveau (CE2, CM1, CM2, ...).

1 Quelle lettre du mot « KANGOUROU » n'est pas écrite dans le cadre gris ci-contre ?

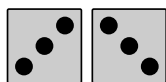
- A) R B) P C) T
D) N E) K



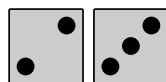
2 Alfred, Berthe, Charles, Doris et Ernst ont chacun lancé deux dés. Si on additionne le nombre de points obtenus par chacun, lequel a le plus grand total ?



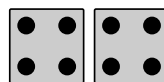
A) Alfred



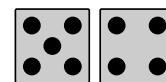
B) Berthe



C) Charles



D) Doris



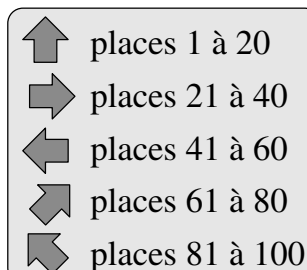
E) Ernst

3 Lequel de ces calculs est faux ?

- A) $0+0=0$ B) $2 \times 2=4$ C) $1+1=1$ D) $2+2=4$ E) $1 \times 1=1$

4 Jeff va au cirque avec son père. Ils ont les places numérotées 71 et 72. Ils sont devant le panneau dessiné ci-contre. Quelle direction doivent-ils prendre ?

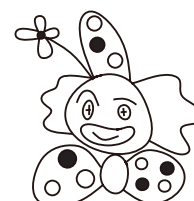
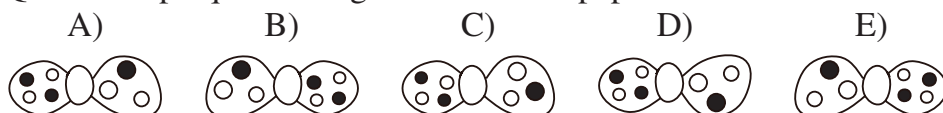
- A) B) C) D) E)



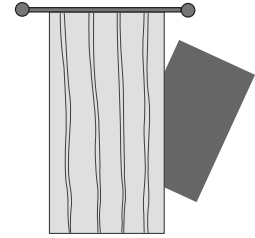
5 Bébé Kanga est tout juste âgé de 7 semaines et 2 jours. Dans combien de jours sera-t-il âgé de 8 semaines ?

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

6 L'image ci-contre montre le clown Pipo tel que nous le voyons. Que voit Pipo quand il regarde son nœud papillon dans un miroir ?

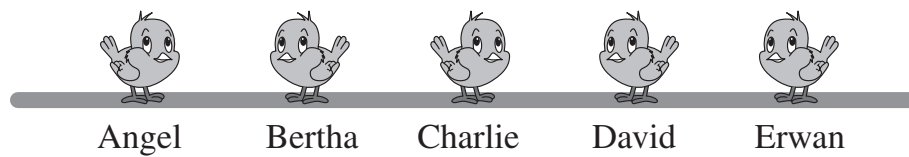


- 7** Un rectangle est en partie caché par un rideau.
Quelle est la forme de la partie cachée du rectangle ?
- A) un triangle B) un carré
C) un cercle D) un rectangle
E) un losange



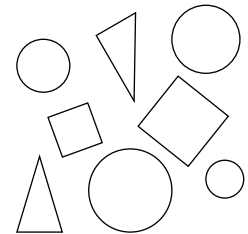
- 8** Anne et ses 5 amis se partagent des bananes. Chacun reçoit une demi-banane. Combien de bananes ont été partagées ?
- A) 2 et demie B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 9** Cinq moineaux sont posés sur une branche, comme le montre la figure. Chacun voit tous les moineaux qui sont du côté où il regarde.



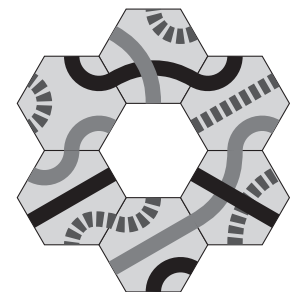
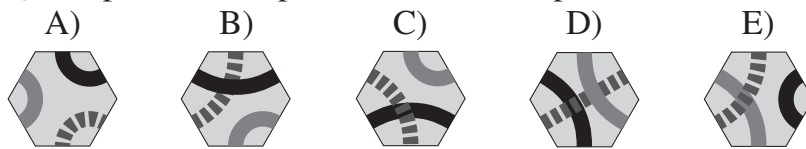
- Un moineau se tourne de l'autre côté, il voit alors plus de moineaux qu'avant. Lequel est-ce ?
- A) Angel B) Bertha C) Charlie D) David E) Erwan

- 10** Laquelle des phrases suivantes est vraie pour la figure ci contre ?
- A) Il y a autant de cercles que de carrés.
B) Il y a moins de cercles que de triangles.
C) Il y a 2 triangles et 2 cercles.
D) Il y a plus de carrés que de triangles.
E) Il y a 2 fois plus de cercles que de triangles.

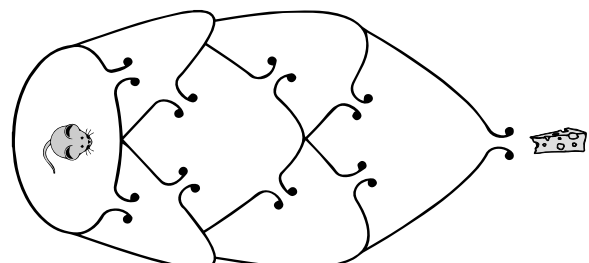


- 11** La somme des chiffres de l'année 2016 est $2 + 0 + 1 + 6$ qui vaut 9. Quelle est la prochaine année, après 2016, pour laquelle la somme des chiffres sera de nouveau égale à 9 ?
- A) 2007 B) 2034 C) 2108 D) 2025 E) 2134

- 12** Henri veut compléter le puzzle de manière à ce que les lignes ne changent pas d'aspect.
Quelle pièce doit-il placer au milieu du puzzle ?



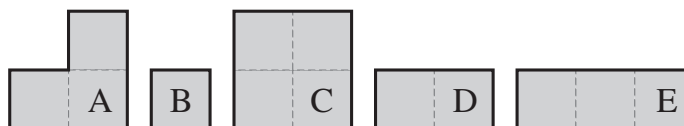
- 13** La souris veut atteindre le fromage.
De combien de manières différentes peut-elle le faire sans passer deux fois par le même passage ?
- A) 2 B) 4 C) 5
D) 6 E) 7



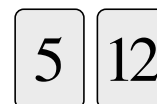
- 14** Lucie a commencé à écrire deux nombres dans le tableau ci-contre. Elle a décidé que chaque ligne et chaque colonne devait contenir les nombres 1, 2 et 3. Quelle sera la somme des nombres qu'elle devra écrire dans les deux cases grisées ?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1		
	2	

- 15** On forme un carré en accolant quatre de ces cinq pièces. Quelle pièce ne sera pas utilisée ?
 A) A B) B C) C D) D E) E

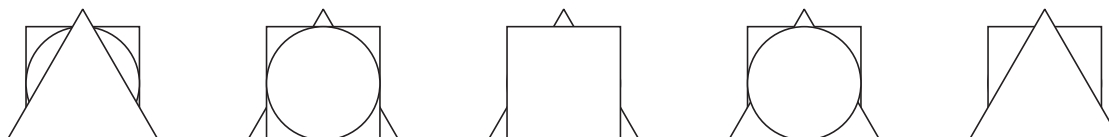


- 16** Zoé a les deux cartes montrées ci-contre. Un nombre est écrit sur chacune des faces de ces deux cartes. La somme des deux nombres d'une carte est égale à la somme des deux nombres de l'autre carte. La somme des quatre nombres vaut 32. Quels sont les deux nombres que nous ne voyons pas au dos des cartes ?
 A) 10 et 7 B) 8 et 1 C) 12 et 5 D) 9 et 6 E) 11 et 4



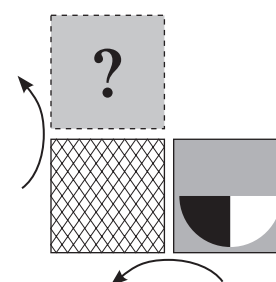
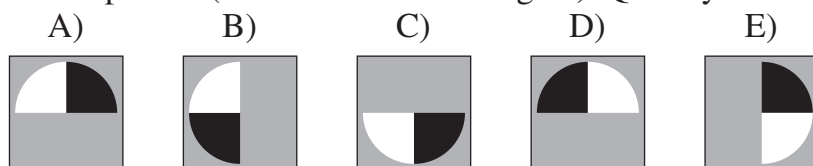
Les élèves de CE2 sont notés sur les 16 premières questions (les questions suivantes les départageraient en cas d'ex æquo). Les autres sont notés sur les 24 premières questions.

- 17** Cinq enfants ont chacun un papier carré, un papier triangulaire et un papier rond. Chacun pose ses trois papiers les uns au-dessus des autres. On voit alors :



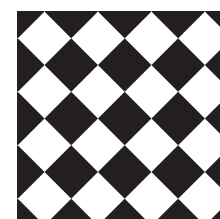
Combien d'enfants ont posé le triangle après le carré ?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

- 18** On retourne une carte le long de son bord gauche, puis le long de son bord supérieur (comme le montre la figure). Que voyons-nous alors ?

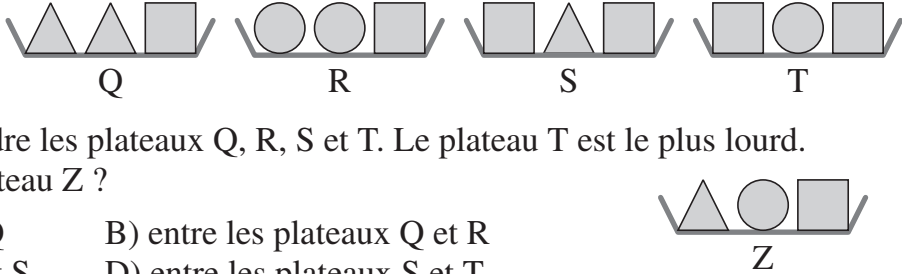


- 19** Dans un jardin magique, il pousse seulement deux sortes d'arbres. Certains portent 3 pommes et 6 poires. Les autres portent 4 pommes et 8 poires. Il y a 25 pommes au total dans le jardin. Combien y a-t-il de poires ?
 A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 56



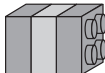
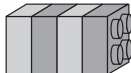
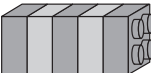
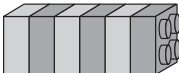
- 20** On a utilisé des carreaux blancs et noirs de même taille pour faire le carrelage représenté ci-contre. Les carreaux blancs n'ont pas été découpés mais certains noirs l'ont été.
 Combien de carreaux noirs, au minimum, a-t-on utilisés ?
 A) 9 B) 16 C) 17 D) 22 E) 23



- 21** Mes chats ont 18 pattes de plus que de langues. Combien ai-je de chats ?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

- 22** Carine veut placer cinq plateaux dans l'ordre, du plus léger au plus lourd. Elle a déjà mis dans l'ordre les plateaux Q, R, S et T. Le plateau T est le plus lourd. Où doit-elle placer le plateau Z ?
- A) à gauche du plateau Q B) entre les plateaux Q et R
 C) entre les plateaux R et S D) entre les plateaux S et T
 E) à droite du plateau T
- 

- 23** Tim, Tam et Tom sont des triplés (ils sont nés le même jour). Leur frère Paul a exactement 3 ans de plus qu'eux. Lequel des nombres proposés pourrait être la somme des âges des quatre frères ?
 A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

- 24** Léo a construit une barre de 27 briques :
- 
- Il casse la barre en deux de manière à obtenir deux barres, l'une ayant deux fois la longueur de l'autre. Il prend alors une des nouvelles barres et la casse de la même manière. Il continue, toujours de la même manière. Laquelle des barres suivantes ne pourra-t-il pas obtenir ?
- A)  B)  C)  D)  E) 

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

- 25** La date 01/04/1499 utilise les chiffres 9, 4, 1 et 0 exactement deux fois chacun. Combien de dates en 2016 utilisent les chiffres 6, 2, 1 et 0 exactement deux fois chacun ?
- 26** Combien y a-t-il de façons de choisir, parmi les nombres de 1 à 20, cinq nombres entiers différents dont la somme vaut 20 ?

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

Les Malices du Kangourou (32 pages mathématiques en couleurs) et les Puzzles ou Livrets, pour tous, ainsi que les résultats du concours et les cadeaux sont envoyés par courrier dans les établissements scolaires. Les remises de prix pourront avoir lieu le mardi 17 mai dans les écoles, collèges et lycées.

www.mathkang.org → le site du Kangourou



Venez jouer sur Internet, venez vous entraîner et relever les défis du Kangourou (questions quotidiennes, curiosités, archives...), venez voir, écouter, lire et faire des mathématiques.

L'internationalisation du jeu-concours à des dates parfois différées ne nous permet d'afficher les solutions sur Internet qu'à partir du 17 avril.

Résultats et classements sur internet à partir du mercredi 27 avril :

www.mathkang.org