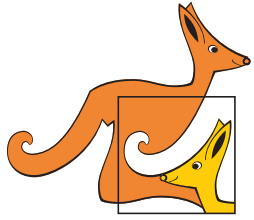


# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

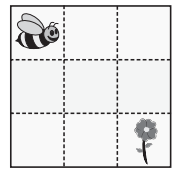
**Jeu-concours 2022 – Durée : 50 minutes**

## Sujet E

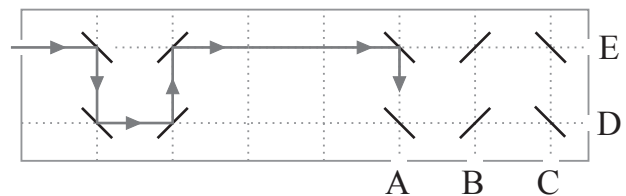
- Il y a **une seule bonne réponse par question**. Les questions 1 à 8 valent 3 points chacune, les questions 9 à 16 valent 4 points chacune, les questions 17 à 24 valent 5 points chacune. Une réponse fautive enlève un quart des points prévus, tandis que si tu ne réponds pas, ton total ne change pas.
  - **Pour gagner les prix nationaux, l'épreuve doit être individuelle et sans calculatrice.**
- Les classements sont séparés pour chaque niveau (CE2, CM1, CM2, ...).**

- 1  $2002 + \square = 2022$ . Quel nombre faut-il écrire dans la case vide pour que le calcul soit juste ?  
 A) 22                      B) 2                      C) 10                      D) 12                      E) 20

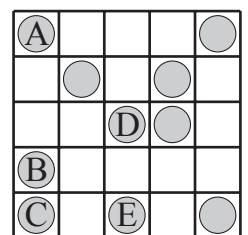
- 2 Les flèches indiquent la direction à prendre pour passer d'une case à l'autre. Laquelle de ces suites de flèches permettra à l'abeille de rejoindre la fleur ?  
 A)  $\rightarrow \downarrow \downarrow \downarrow$                       B)  $\downarrow \downarrow \rightarrow \downarrow$                       C)  $\downarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$   
 D)  $\downarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$                       E)  $\rightarrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$



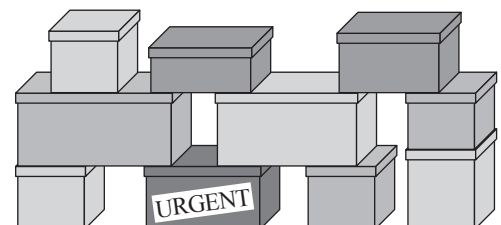
- 3 Les miroirs réfléchissent le rayon laser comme montré par les cinq premiers miroirs. Où le rayon va-t-il sortir ?  
 A) en A                      B) en B                      C) en C  
 D) en D                      E) en E



- 4 Il y a 10 jetons sur ce tableau carré. Romane voudrait avoir 2 jetons dans chaque ligne et dans chaque colonne du tableau. Quel jeton doit-elle déplacer pour cela ?  
 A) le jeton A                      B) le jeton B                      C) le jeton C  
 D) le jeton D                      E) le jeton E



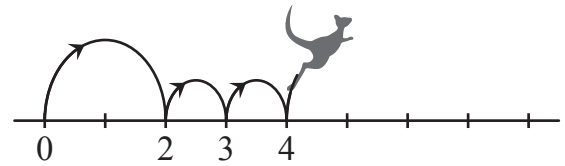
- 5 Dix boîtes sont empilées. Combien de boîtes au minimum faut-il déplacer (sans risquer la chute d'une boîte) avant de prendre la boîte étiquetée « URGENT » ?  
 A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 7



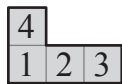
- 6 Dans l'addition ci-contre, des taches d'encre cachent des chiffres. Quelle est la somme des 3 chiffres cachés ?  
 A) 7                      B) 8                      C) 10                      D) 12                      E) 13

$$\begin{array}{r} 1 \bullet \bullet \bullet \\ + \bullet 6 3 \\ \hline 5 7 2 \end{array}$$

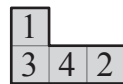
- 7 Kanga fait toujours le même grand saut suivi de deux petits sauts, puis recommence. La figure montre ses premiers sauts sur la droite des nombres. Elle commence à 0 et finit à 16. Combien de sauts fait-elle pour arriver à 16 ?
- A) 7      B) 8      C) 9      D) 12      E) 16



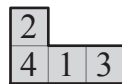
- 8 Dans ce puzzle, deux cases carrées ayant un côté commun ne doivent pas contenir le même nombre. Laquelle de ces pièces peut-on placer au milieu du puzzle ?



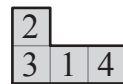
A)



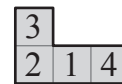
B)



C)



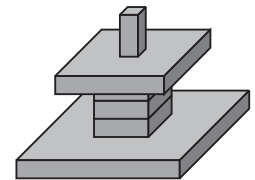
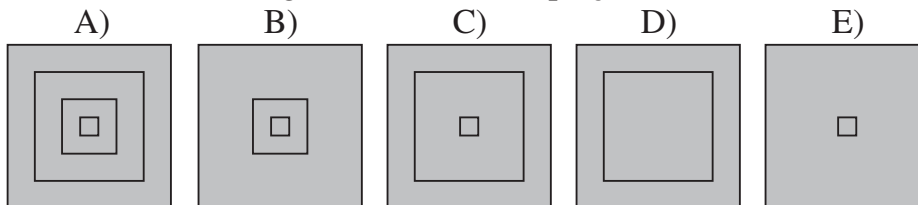
D)



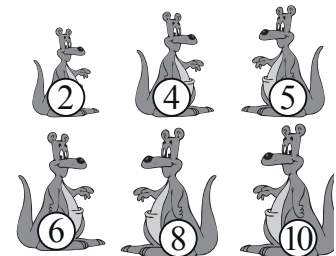
E)

3	2	5	4	2	1
1	4	3	1	3	4
2	5		5	2	1
4	1				3
3	2	4	2	5	2
4	1	3	1	3	4

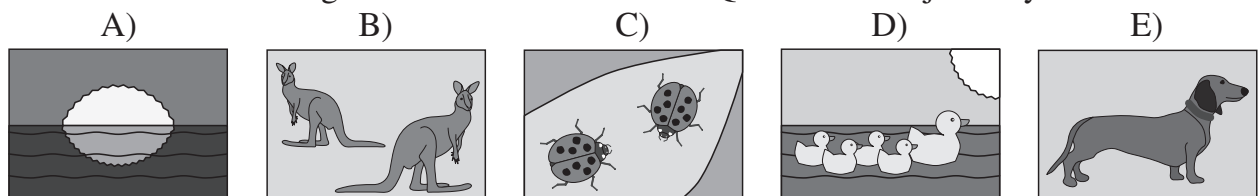
- 9 Jean a réalisé la tour représentée ci-contre. Que verra-t-il s'il regarde sa tour en se plaçant au-dessus d'elle ?



- 10 Les âges d'un groupe de kangourous sont 2, 4, 5, 6, 8 et 10 ans. La somme des âges de quatre d'entre eux est 22 ans. Quels sont les âges des deux autres ?
- A) 2 et 8 ans      B) 4 et 5 ans      C) 5 et 8 ans  
D) 6 et 8 ans      E) 6 et 10 ans



- 11 J'ai envoyé 5 cartes postales à des amis. Il n'y a pas de canard sur celle de Marc. On voit de l'eau sur celle de Clara. Il y a exactement 2 animaux sur celle de Paule. Il y a un chien sur celle de Luc et des kangourous sur celle d'Hélène. Quelle carte ai-je envoyée à Marc ?



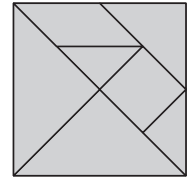
- 12 Cinq voitures numérotées 1, 2, 3, 4 et 5 roulent dans la même direction.



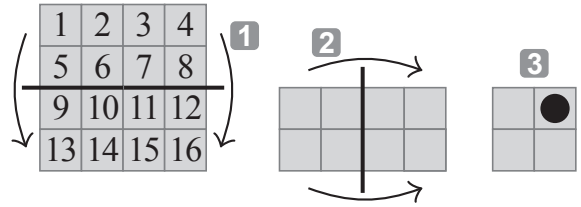
Elles sont placées comme sur le dessin. Puis, la dernière voiture dépasse les deux voitures devant elle. Ensuite, l'avant-dernière dépasse les deux voitures devant elle. Et finalement, la voiture du milieu dépasse les deux voitures devant elle. Quel est alors l'ordre des voitures ?

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

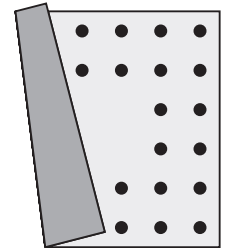
- 13** Ce puzzle carré est composé de sept pièces dont des triangles de trois tailles (*petits, moyens, grands*). Si on réalisait le même carré avec uniquement des *petits* triangles, combien en faudrait-il ?  
 A) 12      B) 14      C) 16      D) 18      E) 20



- 14** Joanna a plié cette grille d'abord vers le bas puis vers la droite (comme indiqué). Elle perce alors un trou sur la case marquée d'un point noir. Quels nombres a-t-elle percés ?  
 A) 1, 4, 13, 16    B) 2, 4, 10, 12  
 C) 6, 7, 10, 11    D) 5, 8, 9, 12    E) 6, 8, 10, 12



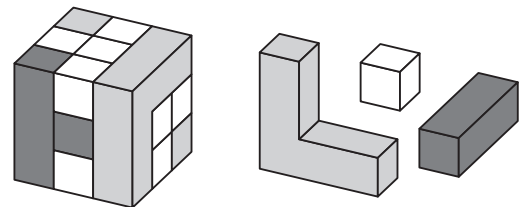
- 15** Un tapis carré est bordé de points : le long de chaque côté, il y a le même nombre de points, alignés sur 2 rangées. Le dessin montre le tapis replié sur lui-même. Combien y a-t-il de points en tout sur le tapis ?  
 A) 32      B) 36      C) 40      D) 44      E) 48



- 16** Dans la classe, il y a exactement le même nombre d'élèves dans chaque rangée et toutes les places sont occupées. Robert a deux rangées devant lui, une rangée derrière lui, 3 élèves à sa gauche et 5 à sa droite. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?  
 A) 17      B) 18      C) 24      D) 27      E) 36

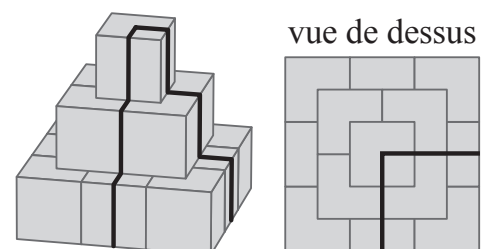
*Les élèves de CE2 sont notés sur les 16 premières questions, les autres sont notés sur les 24 premières questions ; les questions subsidiaires (25 et 26) départagent les ex æquo.*

- 17** Le grand cube a été construit avec seulement les 3 sortes de blocs représentés à droite. Le cube est plein, sans vide dedans. Combien de petits cubes blancs ont été utilisés ?  
 A) 8      B) 11      C) 13      D) 16      E) 19

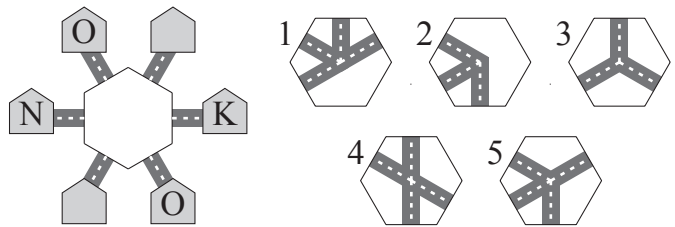


- 18** Trois équipes participent à un tournoi. Chaque équipe joue une fois contre chacune des deux autres. Pour chaque match, le gagnant remporte 3 points et le perdant 0 point. En cas de match nul, chaque équipe remporte 1 point. À la fin du tournoi, quel score ne peut pas être le score d'une équipe ?  
 A) 1      B) 2      C) 4      D) 5      E) 6

- 19** Une pyramide est construite avec des cubes de 10 cm de côté. Du sol, une fourmi grimpe sur la pyramide puis en redescend. La fourmi suit la ligne noire en trait épais (que l'on voit sur les deux dessins ci-contre). Combien mesure la ligne noire suivie par la fourmi ?  
 A) 30 cm      B) 60 cm      C) 70 cm  
 D) 80 cm      E) 90 cm



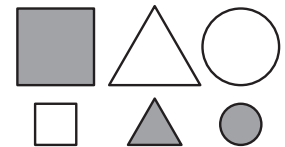
- 20** De la maison K, on doit pouvoir aller aux deux maisons O mais pas à la maison N. Pour cela, on peut placer au centre deux des pièces proposées, en les tournant comme il faut. Lesquelles ?  
 A) 1 et 2    B) 2 et 3    C) 1 et 4  
 D) 4 et 5    E) 1 et 5



- 21** Cinq joueuses portent des maillots avec des numéros. Lorsqu'elles s'alignent, elles forment un nombre : le dessin montre le nombre 26316233. Elles décident de se disposer pour former le nombre le plus grand possible. Quel numéro sera alors celui de la joueuse placée au milieu ?  
 A) 26    B) 31    C) 6    D) 23    E) 3



- 22** Parmi ces 6 figures, Anne en a choisi plusieurs et elle affirme : « J'en ai 2 grises, 2 grandes et 2 rondes. » Quel est le plus petit nombre de figures qu'elle peut avoir choisi ?  
 A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6



- 23** Cinq filles mangent des prunes. Léa en mange deux de plus que Jade. Inès en mange trois de moins que Léa. Zoé en mange une de plus qu'Inès et trois de moins qu'Alice. Lesquelles ont mangé le même nombre de prunes ?  
 A) Zoé et Jade    B) Alice et Inès    C) Léa et Alice    D) Jade et Alice    E) Zoé et Léa

- 24** Chaque carré gris cache le même nombre. Chaque carré blanc cache le même nombre. La somme des trois nombres d'une ligne est écrite à droite de la ligne. Quel nombre est caché par le carré noir ?  
 A) 6    B) 8    C) 10    D) 12    E) 14

			→ 34
		?	→ 32
			→ 26

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

- 25** Combien y a-t-il de nombres à 3 chiffres dont la somme des chiffres est 3 ?  
**26** À partir de 1, on écrit tous les nombres entiers à la suite : 123456789101112... Quel sera le 200<sup>e</sup> chiffre écrit ?

© 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](http://www.mathkang.org)

