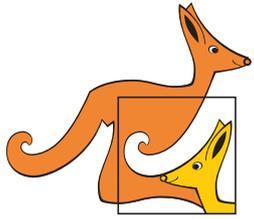


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

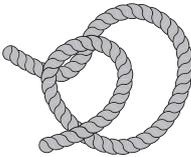
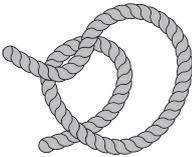
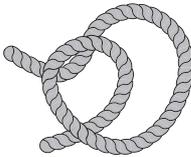
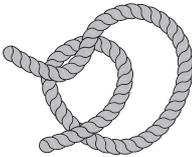
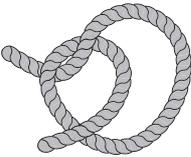


L'association *Kangourou Sans Frontières* organise le jeu-concours *Kangourou* pour plus de six millions de participants dans le monde.

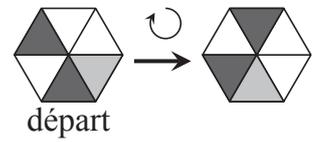
Jeu-concours 2025 — Durée : 50 minutes

Sujet P

- 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 : CAP, 2^{de}, 1^{re}, T^{ale}, ...

- 1** Lily a utilisé quatre chiffres en bois pour former le nombre 2025. Quel est le plus grand nombre qu'elle peut former avec ces mêmes chiffres ? 2025
- A) 2502 B) 5202 C) 5220 D) 5502 E) 5520
- 2** Voici cinq témoins de charge de batterie. Une batterie est pleine, une est presque vide, et deux sont aux trois quarts pleines. Quelle est celle qui est aux deux tiers vide ?
- A)  B)  C)  D)  E) 
- 3** Martin a 5 ans, Noémie en a 3 de plus. Combien vaudra la somme de leurs âges dans 7 ans ?
- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27
- 4** Une seule de ces cordes fait un nœud si on tire sur ses deux extrémités. Laquelle ?
- A)  B)  C)  D)  E) 
- 5** Léonie a collé les chiffres formant le nombre 2025 sur la vitre :  . Que va-t-on lire de l'autre côté de la vitre ?
- A)  B)  C)  D)  E) 
- 6** 2025 est un carré parfait ; en effet : $2025 = 45^2$. Combien d'années après 2025 retrouverons-nous pour la première fois une année qui soit un carré parfait ?
- A) 25 B) 91 C) 121 D) 500 E) 2025

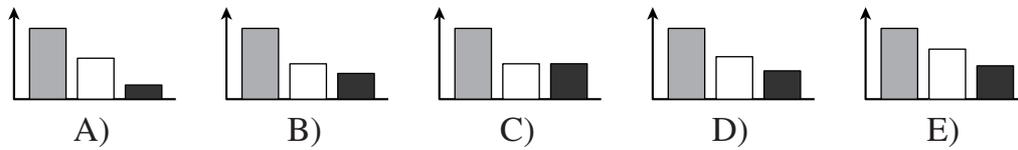
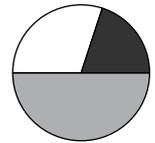
7 Un hexagone de papier est partagé en triangles. Il peut tourner autour de son centre. Ci-contre, par exemple, il a tourné d'un cran dans le sens des aiguilles d'une montre. Quel sera le résultat si l'hexagone de départ tourne de 8 crans dans le sens des aiguilles d'une montre ?



- A) B) C) D) E)

8 100 demi-heures c'est un peu plus de 2 jours. Combien d'heures de plus ?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

9 Le diagramme circulaire ci-contre représente les mêmes données que l'un des diagrammes en bâtons ci-dessous. Lequel ?

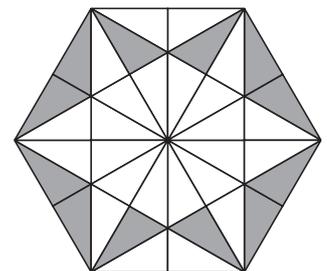


10 Sur l'ardoise du restaurant où j'achète mon hamburger préféré, les prix des hamburgers sont indiqués dans l'ordre croissant. Un plaisantin a effacé certains chiffres. Le prix de mon hamburger préféré est l'un des prix ci-dessous. Lequel est-ce ?
 A) 4,50 B) 5,10 C) 5,50
 D) 5,60 E) 6,50



11 Kanga et Jumpie jouent à « Pile ou Face » avec une pièce de monnaie. À chaque lancer, la perdante donne une pomme à l'autre. À la fin, Jumpie a gagné 4 fois et Kanga repart avec 3 pommes de plus qu'en arrivant. Combien de lancers de « Pile ou Face » ont été effectués ?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

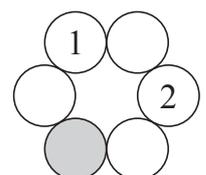
12 L'hexagone régulier ci-contre est partagé en plusieurs triangles d'aires égales. Quelle fraction de l'aire de l'hexagone est grisée ?



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{8}$

13 Dans une course de 60 m, il y a cinq haies. La première haie est à 12 m du départ. La distance entre deux haies consécutives est 8 m. À quelle distance de l'arrivée se trouve la dernière haie ?
 A) 16 m B) 14 m C) 12 m D) 10 m E) 8 m

14 Rayan écrit un nombre dans chaque cercle du dessin. Chaque nombre doit être égal à la somme des nombres écrits dans les deux cercles voisins. Il a déjà écrit deux nombres. Quel nombre doit-il écrire dans le cercle grisé ?
 A) 2 B) 3 C) -2 D) -3 E) -5

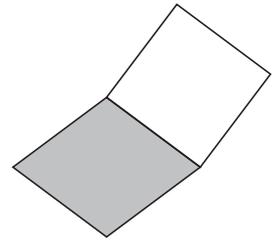


- 15** Les barres chocolatées Chocoboum se vendent par paquets. Avant, un paquet contenait 5 barres. Maintenant, un paquet ne contient plus que 4 barres, identiques aux anciennes, mais il est toujours vendu au même prix. De quel pourcentage le prix d'une barre chocolatée a-t-il augmenté ?
 A) de 10 % B) de 20 % C) de 25 % D) de 30 % E) de 50 %

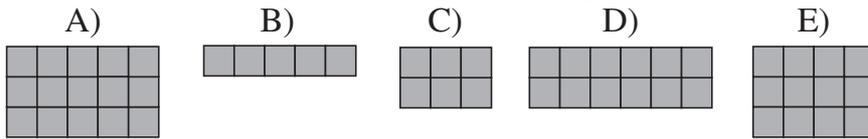
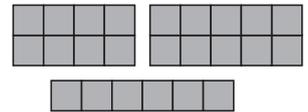
- 16** Cinq nageurs s'entraînent pour un relais. Ils parcourent tous la même distance l'un après l'autre. À chaque fois qu'un des nageurs termine son parcours, l'entraîneur note le temps affiché sur son chronomètre (voir les 5 dessins). Le premier nageur a mis 2 minutes et 8 secondes. Lequel des nageurs a été le plus rapide ?
 A) le premier B) le second C) le troisième D) le quatrième E) le cinquième



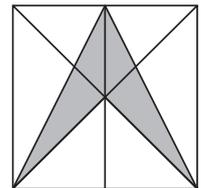
- 17** La figure montre un losange gris dont les diagonales mesurent 3 cm et 4 cm. Quelle est l'aire du carré ayant un côté commun avec ce losange ?
 A) 5 cm² B) 5,5 cm² C) 5,75 cm²
 D) 6 cm² E) 6,25 cm²



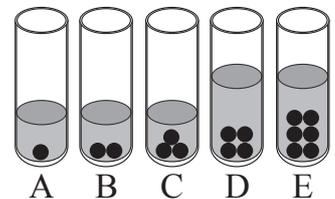
- 18** Rose doit former un carré. En plus des trois pièces ci-contre, elle va utiliser l'une des pièces ci-dessous. Laquelle ?



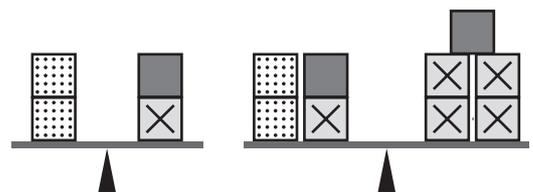
- 19** Le carré ci-contre a un côté de 10 cm. On a tracé les diagonales du carré, le segment joignant les milieux de deux côtés, et deux autres segments (voir figure). Combien vaut l'aire de la surface grisée ?
 A) 12,5 cm² B) 25 cm² C) 30 cm² D) 40 cm² E) 50 cm²



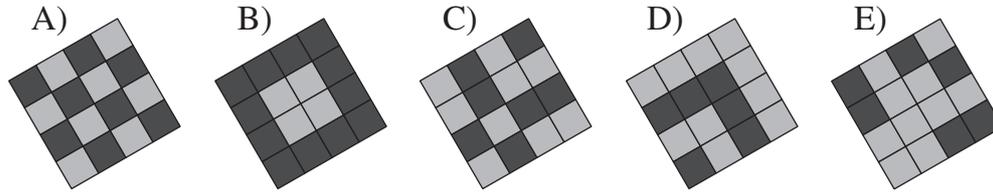
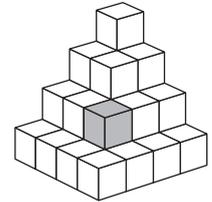
- 20** Dans 5 tubes identiques, on a mis des billes identiques puis rajouté de l'eau (voir figure). La hauteur d'eau est la même dans chacun des trois premiers tubes. Dans les deux derniers, la hauteur d'eau est le double de celle des trois premiers. Quel tube contient le moins d'eau ?
 A) le A B) le B C) le C D) le D E) le E



- 21** Avec des blocs, on a réalisé deux équilibres sur des balances. Deux blocs identiques ont la même masse. Dans quel ordre, du plus léger au plus lourd, se rangent ces blocs ?

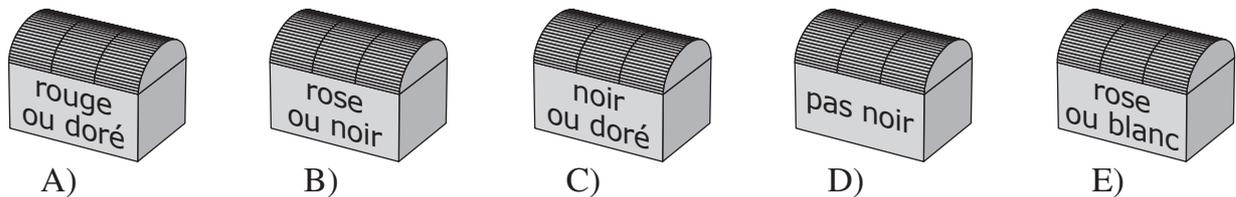


- 22** Nina a bâti une pyramide de la forme ci-contre avec 30 cubes noirs ou gris. Dans sa pyramide, deux cubes ayant une face en commun ne sont pas de la même couleur. Le dessin montre l'emplacement d'un des cubes gris de Nina. Que voit-on en se plaçant au-dessus de la pyramide de Nina ?



- 23** Chez un fleuriste, une tulipe coûte 3 euros, une rose coûte 4 euros et un iris coûte 5 euros. Alyah achète un bouquet en choisissant parmi ces trois sortes de fleurs. De combien de façons différentes peut-elle composer son bouquet sachant qu'elle veut dépenser exactement 23 euros ?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

- 24** Diego range dans cinq boîtes des perles noires, rouges, dorées, roses et blanches. Chaque boîte contient des perles d'une seule couleur. Sur chaque boîte est écrite une information (vraie) sur son contenu. Son amie Frida désire savoir quelle boîte contient les perles dorées. Elle ne peut ouvrir qu'une seule boîte pour en voir le contenu. Quelle boîte Frida doit-elle ouvrir pour savoir à coup sûr dans quelle boîte sont les perles dorées ?

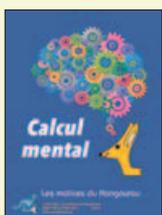


Pour départager d'éventuels premiers ex æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

- 25** Combien existe-t-il de multiples de 2025 à 6 chiffres qui sont de la forme $20\bullet\bullet 25$, où chacun des deux \bullet peut être remplacé par un chiffre quelconque ?
- 26** Rita a 150 chocolats. En les partageant équitablement entre les invités prévus, il lui en reste 3. Mais quelques invités ne sont pas venus et, en les partageant équitablement entre les invités présents, Rita peut en donner 2 de plus à chacun et il lui reste alors 6 chocolats. Combien d'invités ne sont pas venus ?

© 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. »

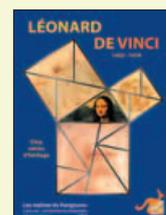


Kangourou des mathématiques, 12 rue de l'épée de bois, Paris 5^e

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