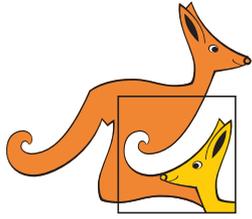


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

Jeu-concours 2024 – Durée : 50 minutes

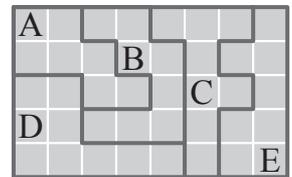
Sujet E

- 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 Cinq enfants se sont partagé une tablette de chocolat d'une drôle de façon. Le dessin montre la tablette et les 5 parts.

Quelle est la part la plus grosse ?

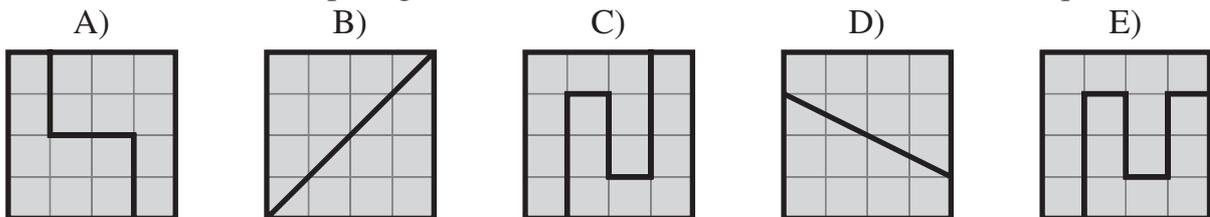
- A) la part A B) la part B C) la part C
D) la part D E) la part E



2 24 amis se sont réunis et organisent un tournoi. On compose le plus possible d'équipes de 5 personnes. Les personnes qui ne sont pas dans une équipe seront arbitres. Combien y aura-t-il d'arbitres ?

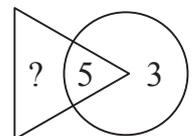
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3 Un seul de ces carrés est partagé en deux morceaux de formes différentes. Lequel ?



4 En multipliant les 2 nombres à l'intérieur du triangle on doit trouver le double du nombre obtenu en multipliant les 2 nombres à l'intérieur du cercle. Quel nombre faut-il mettre à la place du point d'interrogation ?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 11



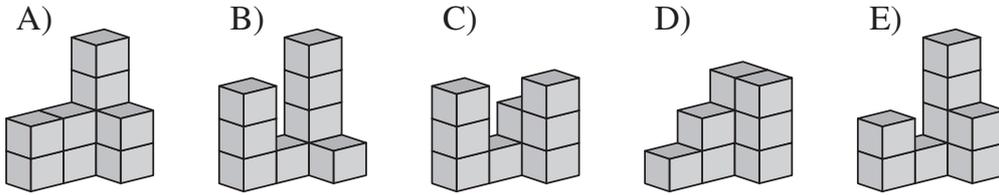
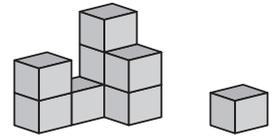
5 Sonia a écrit trois nombres de trois chiffres qui se suivent (comme par exemple 624, 625, 626). Son petit frère a gribouillé la feuille et on ne voit plus que quelques chiffres : 7, 3 8, 2 . Quels sont les cinq chiffres sous les gribouillages ?

- A) 32, 3, 27 B) 22, 3, 39 C) 22, 2, 39 D) 23, 2, 39 E) 23, 3, 39

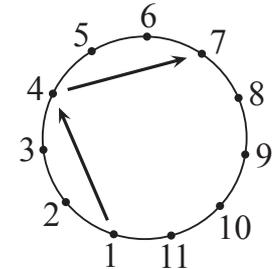
6 Lily a payé 7 euros pour trois magazines. Les prix des magazines étaient tous des nombres entiers différents. Combien a coûté le plus cher des trois ?

- A) 2 euros B) 3 euros C) 4 euros D) 5 euros E) 6 euros

7 Le chat a fait tomber un cube de la construction de Nicolas (image ci-contre).
 Avant le passage du chat, la construction de Nicolas était une des cinq ci-dessous. Laquelle ?

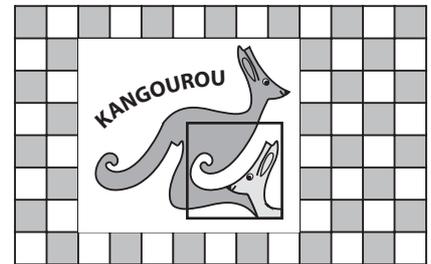


8 11 joueurs numérotés de 1 à 11 sont disposés en cercle. Chaque joueur, quand il a le ballon, l'envoie au troisième joueur placé à sa gauche. Le jeu s'arrête quand le ballon arrive sur un joueur qui l'a déjà touché. Le joueur 1 commence. Quel est le numéro du joueur qui est le dernier à envoyer le ballon ?



- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9 Le mur de la cuisine est carrelé en damier avec des carreaux gris et blancs.
 Une affiche du Kangourou est collée sur le mur.
 Combien y a-t-il de carreaux gris cachés sous l'affiche ?



- A) 18 B) 21 C) 25
 D) 30 E) 35

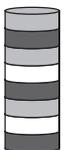
10 Il y a 5 fruits dans un panier : une pomme, une poire, une orange, une banane et un kiwi. Cinq enfants sont réunis et voici leurs fruits préférés.

- Anne : banane seulement.
- Ben : pomme, poire, orange, banane, kiwi.
- Colin : orange, banane, poire.
- Dan : orange, kiwi.
- Estelle : poire, banane.

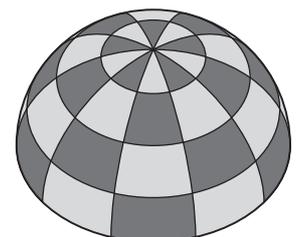
Chacun a pu prendre un des fruits qu'il préfère. Quel fruit a pris Ben ?

- A) la pomme B) la poire C) l'orange D) la banane E) le kiwi

11 Mathilda a construit la tour ci-contre avec 8 pions de 3 couleurs différentes. Elle enlève à la tour le deuxième pion en partant du bas. Puis elle enlève à la nouvelle tour le troisième pion en partant du bas. Puis elle enlève à la nouvelle tour le quatrième pion en partant du bas. Elle finit en enlevant à la nouvelle tour le cinquième pion en partant du bas. Quelle tour a-t-elle obtenue à la fin ?

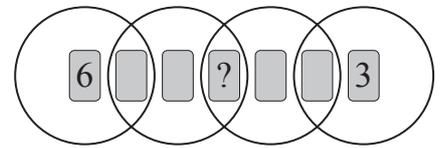


12 Un chapiteau de cirque a une forme ronde. La toile est faite de morceaux clairs et foncés disposés en alternance tout autour du chapiteau. La figure est une vue de ce chapiteau.
 Combien la toile a-t-elle en tout de morceaux foncés ?



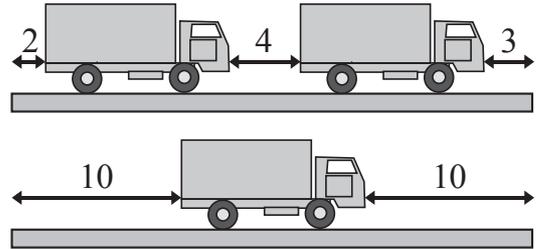
- A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

- 13** Sept cartes sont numérotées de 1 à 7. Elles sont placées dans 4 anneaux (voir dessin). La somme des nombres à l'intérieur d'un même anneau vaut chaque fois 10. Quel nombre est écrit sur la carte portant le point d'interrogation ?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

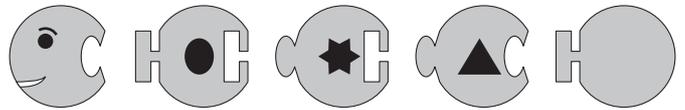


- 14** King et Kang se téléphonent tous les 40 jours. Ils se sont téléphoné mercredi de la semaine dernière. Quel jour de la semaine sera-t-on la prochaine fois qu'ils se téléphoneront ?
 A) lundi B) mardi C) jeudi D) vendredi E) dimanche

- 15** Sur la même portion de circuit, Éva a placé deux camions puis un seul camion. Les camions sont identiques. Les distances indiquées sont en cm. Quelle est la longueur d'un camion d'Éva ?
 A) 8 cm B) 9 cm C) 10 cm
 D) 11 cm E) 12 cm



- 16** Lucas assemble ces pièces pour faire une chenille. Il veut qu'elle ait une tête, une queue, et 1, 2 ou 3 pièces entre les deux (sans retourner les pièces). Combien de chenilles différentes Lucas peut-il faire ?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



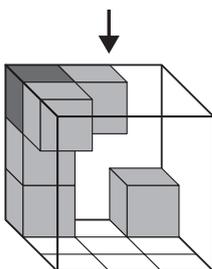
Les élèves de CE2 sont notés sur les 16 premières questions, les autres sont notés sur les 24 premières questions. Pour chaque niveau, les questions subsidiaires (25 puis 26) départagent les ex æquo.

- 17** Marius avait 3 cartes sur lesquelles étaient écrits des nombres. La somme des 3 nombres était 782. Malheureusement, un escargot a mangé un morceau de chaque carte. Quelle est la somme des 3 chiffres qui ont disparus ?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



- 18** Si Skippy compte toutes ses noix et ses noisettes, le total sera 200. S'il compte ses glands et ses noisettes, le total sera 100. Et, s'il compte ses noix et ses glands, le total sera 240. Combien de noix, noisettes et glands Skippy a-t-il au total ?
 A) 270 B) 280 C) 290 D) 300 E) 310

19



Six petits cubes ont été collés à l'intérieur d'une boîte transparente (comme sur la figure).

Que voit Yanis quand il regarde la boîte d'au-dessus ?

A)

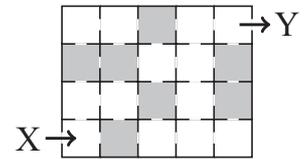
 B)

 C)

 D)

 E)

- 20 Dans ce labyrinthe, Tom va de X à Y en se déplaçant ou vers la droite ou vers le haut. Il récolte 1 bonbon en passant dans une case blanche et 2 bonbons en passant dans une case grise. Combien de bonbons, au plus, Tom va-t-il récolter ?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

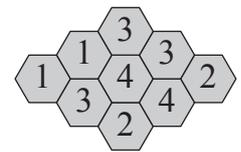


- 21 Dans les calculs ci-contre, les mêmes chiffres sont cachés par les mêmes formes et des chiffres différents sont cachés par des formes différentes. Quel est le résultat de la multiplication ?
- A) 0 B) 15 C) 18 D) 28 E) 30

$$\begin{aligned} \text{pentagone} + \text{pentagone} &= \text{carré} + \text{cercle} \\ \text{cercle} + \text{pentagone} &= \text{carré} + \text{carré} \\ \text{pentagone} \times \text{cercle} \times \text{carré} &= ? \end{aligned}$$

- 22 60 élèves partent en sortie scolaire. Ils sont rangés à la queue leu leu et portent un gilet réfléchissant et un sac à dos. Les gilets sont en alternance : un jaune, un orange, un jaune, un orange... Les couleurs des sacs respectent l'alternance un gris, un marron, un noir, un gris, un marron, un noir... Combien d'enfants ont un gilet jaune et un sac à dos noir ?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

- 23 Le dessin montre un ensemble de 9 cellules. Certaines contiennent du miel. Dans chaque cellule, on a indiqué le nombre de cellules voisines contenant du miel (deux cellules sont voisines quand elles ont un côté commun). Combien de cellules contiennent du miel ?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



- 24 L'image montre un plateau où trois sœurs vont prendre des biscuits l'une après l'autre. Quand elle est passée, Mila a pris tous les biscuits en forme de cœur. Quand elle est passée, Lucie a pris tous les biscuits blancs. Quand elle est passée, Zoé a pris tous les grands biscuits. On ne sait pas dans quel ordre elles sont passées, mais on sait qu'une sœur a pris 3 biscuits, une autre 6 et une autre 7. Une des cinq propositions ci-dessous représente les biscuits pris par une des sœurs. Laquelle ?
- A) ○○♡ B) ♡○○○○○♡ C) ○○○○○○♡ D) ♡♡♡♡♡♡ E) ○○○



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

- 25 Quel est le chiffre des centaines du nombre $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \times 12 \times 14 \times 16 \times 18 \times 20 \times 22 \times 24$?
- 26 Combien existe-t-il de nombres entiers de trois chiffres, ayant des chiffres tous différents, et dont le chiffre des unités est le double de la somme des deux autres ?

© 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

