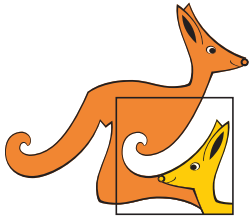


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

Jeu-concours 2018 — Durée : 50 minutes

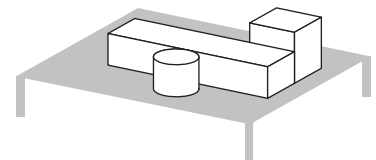
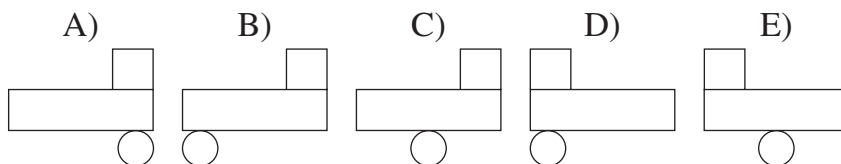
Sujet P

- 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** Le dessin montre un certain mois d'un ancien calendrier dont il ne reste qu'un petit bout, déchiré.
Quel jour était-on le 28 de ce mois ?
A) lundi B) mardi C) jeudi
D) samedi E) dimanche

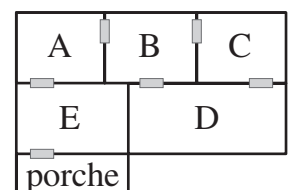


- 2** Il y a trois objets sur la table.
Que voit Pierre quand il regarde la table d'au-dessus ?



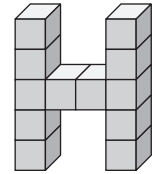
- 3** Les trois côtés d'un triangle mesurent respectivement 6 cm, 10 cm et 11 cm. Combien mesure le côté d'un triangle équilatéral de même périmètre ?
A) 6 cm B) 9 cm C) 10 cm D) 11 cm E) 27 cm

- 4** La figure représente le rez-de-chaussée de la maison de Léa.
Léa entre dans sa maison par le porche et passe par toutes les portes, une seule fois par chaque porte.
Dans quelle pièce se retrouve-t-elle ?
A) A B) B C) C D) D E) E



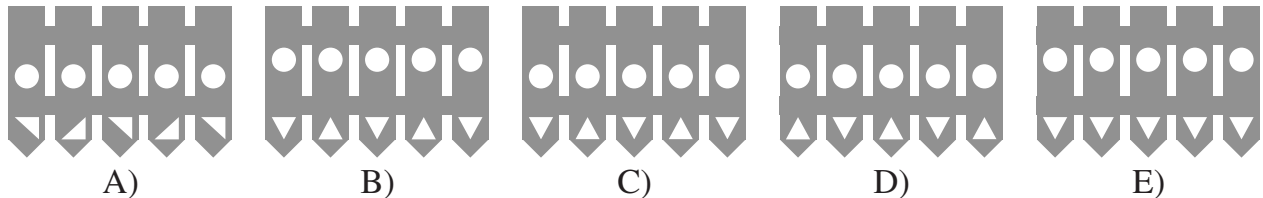
- 5** Quand Benjamin est entré dans la classe, les autres ont ri car il avait mis son T-shirt avec l'intérieur à l'extérieur. Sur son fin T-shirt blanc était écrit son nom : **BENJAMIN**.
Qu'ont vu les élèves ?
A) **BENJAMIN** B) **BENJAMIN** C) **BENJAMIN** D) **BENJAMIN** E) **BENJAMIN**

- 6** La forme ci-contre est composée de 12 cubes collés ensemble. Elle est plongée dans un pot de peinture : sa surface sera entièrement peinte. Combien de cubes auront exactement 4 faces peintes ?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



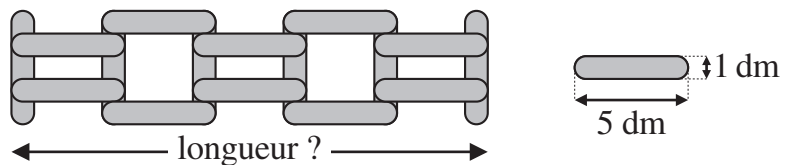
- 7** Maud a écrit le résultat d'une multiplication de deux nombres à 2 chiffres puis elle a caché trois des chiffres : $\blacksquare 3 \times 2 \blacksquare = 3 \blacksquare 2$.
 Quelle est la somme des trois chiffres cachés ?
 A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 14

- 8** Le portillon de Juju est en bois ajouré. Hier, il était bien en place, comme sur la figure ci-contre. Ce matin, Juju a trouvé son portillon tombé au sol. Lequel de ces cinq dessins représente ce que Juju a vu en s'approchant ?

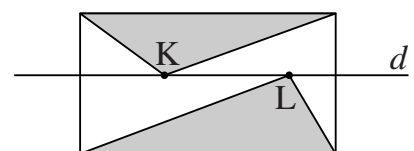


- 9** Manon a ramassé 42 pêches, 60 abricots et 90 cerises. En utilisant tous les fruits, elle prépare des cageots tous identiques. Quel est le plus grand nombre de cageots qu'elle peut faire ?
 A) 3 B) 6 C) 10 D) 14 E) 42
- 10** Une boîte contient des pièces de 10, 20 et 50 centimes. Lila y prend des pièces une par une et s'arrête dès qu'elle a trois pièces identiques. Combien d'euros, au plus, a-t-elle pu retirer de la boîte ?
 A) 2,10 € B) 2,20 € C) 2,30 € D) 2,40 € E) 1,50 €

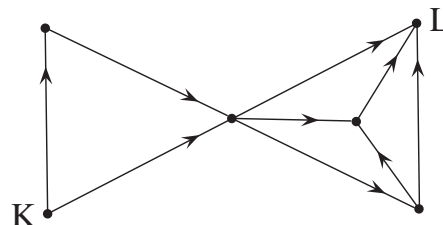
- 11** Sam a construit une barrière avec des planches de 1 dm sur 5 dm (voir figure). Quelle est la longueur de la barrière ?
 A) 21 dm B) 22 dm
 C) 23 dm D) 24 dm
 E) 25 dm



- 12** La figure montre un rectangle et une droite d parallèle à deux des côtés du rectangle. K et L sont deux points de d . La somme des aires des 2 triangles grisés est 10 cm^2 . Quelle est l'aire du rectangle ?
 A) 18 cm^2 B) 20 cm^2
 C) 22 cm^2 D) 24 cm^2
 E) cela dépend de la position des points K et L

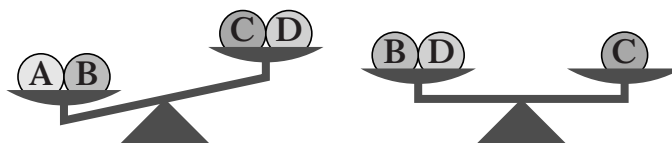


- 13** Vous devez aller de K à L en suivant les flèches (voir figure).
Combien d'itinéraires différents pouvez-vous emprunter ?
- A) 6 B) 8
C) 9 D) 10
E) 12



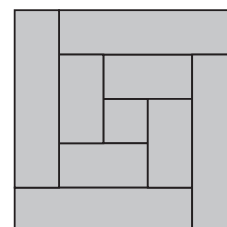
- 14** Un hôtel des Caraïbes affirme dans sa publicité « 28 jours de soleil en décembre ». Si la publicité dit vrai, combien de jours au minimum faut-il séjourner à l'hôtel, au mois de décembre, pour être sûr d'avoir deux jours de soleil consécutifs ?
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

- 15** Les quatre boules ont des masses différentes : 10 g, 20 g, 30 g et 40 g. Laquelle pèse 30 g ?
- A) A B) B C) C D) D
E) cela peut être A ou B



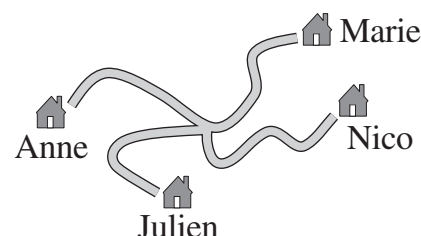
- 16** Un cahier est vendu 4,20 euros. Si on achète ces cahiers par dix, on a 10% de réduction. Si on en achète dix, à combien revient chaque cahier ?
- A) 0,42 € B) 4,10 € C) 4,38 € D) 3,58 € E) 3,78 €

- 17** Une planche de 8 cm de large a été découpée, parallèlement à sa largeur, en 9 morceaux rectangulaires. Un des morceaux est carré. Philippe a assemblé les morceaux comme le montre la figure.
- Quelle était la longueur de la planche ?
- A) 150 cm B) 108 cm C) 196 cm
D) 200 cm E) 232 cm

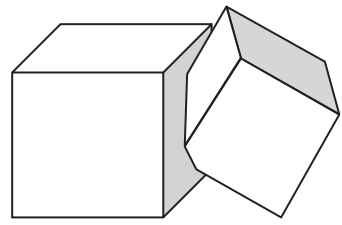


- 18** Pifou veut connaître la masse d'un livre avec précision. Sa balance donne la masse à 10 grammes près. Quel est le nombre minimum d'exemplaires du livre que Pifou doit peser ensemble pour connaître la masse du livre au demi-gramme près ?
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 50

- 19** De la maison d'Anne à celle de Marie, il y a 16 km en suivant la route. De la maison de Marie à celle de Nico, il y a 20 km et de la maison de Nico à celle de Julien, il y a 19 km. Combien y a-t-il de kilomètres par la route entre les maisons d'Anne et de Julien ?
- A) 15 km B) 16 km C) 18 km D) 19 km E) 20 km



- 20** Jeanne et sa mère ont à elles deux 36 ans. Sa mère et sa grand-mère ont à elles deux 81 ans. Quel âge avait sa grand-mère à la naissance de Jeanne ?
- A) 28 ans B) 38 ans C) 45 ans D) 53 ans E) 56 ans

- 21** Victoire a un dé normal dont les six faces sont numérotées 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Pauline a un dé dont les faces sont numérotées 0, 1, 2, 3, 4 et 5. Elles lancent chacune leur dé : quelle est la probabilité que Victoire obtienne un nombre strictement plus grand que Pauline ?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{11}{18}$
- 22** Il y a trois candidats au poste de délégué. 130 élèves votent pour l'un d'entre eux, et celui des trois qui a le plus grand nombre de voix l'emporte. Le dépouillement est en cours. Sonia a 24 voix, Kylian en a 29 et Romane 37. Combien de voix manquent encore à Romane pour être sûre d'être élue ?
 A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17
- 23** Deux cubes de volumes V et W ont une partie commune. La partie du cube de volume V qui n'est pas commune aux deux cubes a son volume égal à 90 % de V . La partie du cube de volume W qui n'est pas commune aux deux cubes a son volume égal à 85 % de W . Quelle est la relation entre V et W ?
 A) $V = \frac{2}{3}W$ B) $V = \frac{3}{2}W$ C) $V = \frac{17}{18}W$ D) $V = \frac{18}{17}W$ E) $V = W$
- 
- 24** Quatre kangourous ont des tailles différentes. A dit : « je ne suis ni le plus grand ni le plus petit ». B dit : « je ne suis pas le plus petit ». C dit : « je suis le plus grand ». D dit : « je suis le plus petit ». Un a menti et les trois autres ont dit la vérité. Qui est le plus grand ?
 A) A B) B C) C D) D E) pour le savoir, il faut plus d'informations

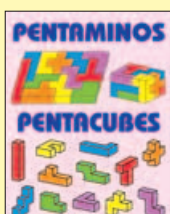
Pour départager d'éventuels premiers ex æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

- 25** Combien y a-t-il de pavés droits différents à côtés entiers (en cm) et de volume 36 cm^3 ?
- 26** Roxane a fabriqué un grand cube en collant entre eux plusieurs petits cubes. Ensuite, elle a peint certaines des faces du grand cube. Son frère Mix a laissé tomber le gros cube, qui a explosé, libérant tous les petits cubes d'origine. Trois de ces petits cubes n'avaient aucune face peinte. Combien de faces du grand cube avaient été peintes par Roxane ?

© 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