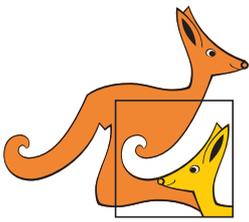


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

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



Jeu-concours 2011 – Durée : 50 minutes

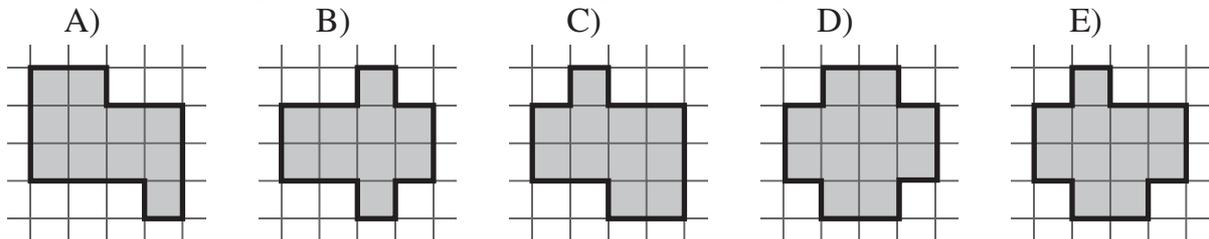
Sujet E

- 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 Quel est le plus grand ?

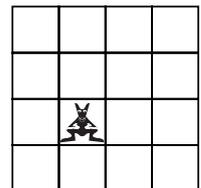
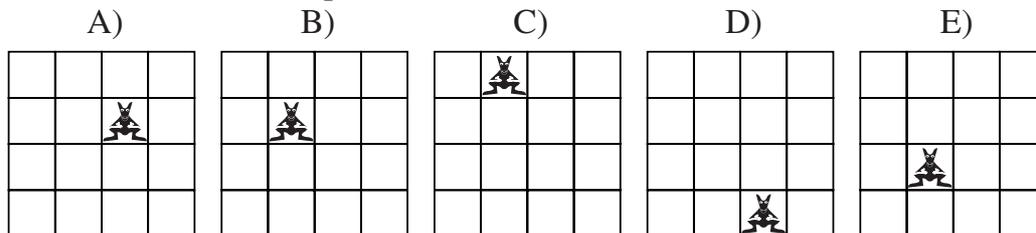
- A) 2010 B) 2110 C) 2100 D) 2001 E) 2011

2 Laquelle de ces figures contient le plus de petits carrés gris ?



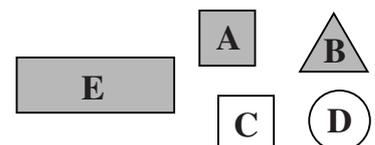
3 Sur le quadrillage ci-contre, le kangourou est à sa position de départ. Il saute d'une case à droite, puis d'une case vers le haut, puis d'une case à gauche.

Quel dessin montre sa position finale ?



4 Maria dit : « C'est gris. C'est un rond ou un triangle. »
De quelle figure parle-t-elle ?

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

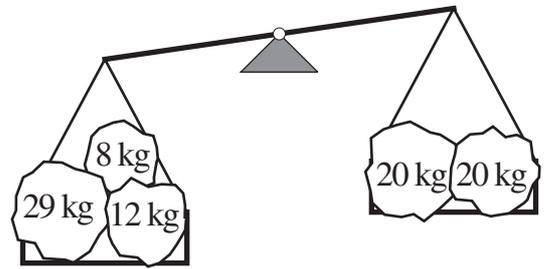


5 Le gardien du zoo peint le mot **KANGOUROU** sur une pancarte. Il peint une lettre chaque jour. Il commence un jeudi. Quel jour peindra-t-il la dernière lettre ?

- A) mardi B) mercredi C) jeudi D) vendredi E) samedi

- 6** Un ouvrier pèse deux tas de pierres.
Quelle pierre doit-il rajouter à droite pour que la balance soit en équilibre ?

A) 5 kg B) 7 kg C) 9 kg D) 11 kg E) 13 kg



- 7** Simon est levé depuis une heure et demie. Il est content car il prend le train dans 3 heures et demie. Combien d'heures avant le départ du train s'est-il levé ?

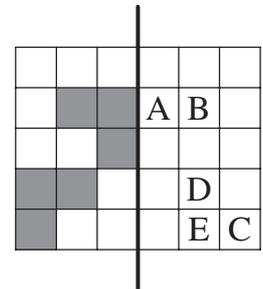
A) 2 heures B) 3 heures et demie C) 4 heures D) 4 heures et demie E) 5 heures

- 8** Jean a, dans la poche, 13 pièces de monnaie : uniquement des 5 centimes et des 10 centimes. Parmi les propositions suivantes, laquelle ne peut pas être la somme que Jean a dans sa poche ?

A) 70 centimes B) 80 centimes C) 115 centimes
D) 125 centimes E) 135 centimes

- 9** On plie le long du trait épais pour faire venir le côté gauche sur le côté droit. Quelle lettre ne sera pas recouverte par une case grise ?

A) A B) B
C) C D) D
E) E



- 10** Lili a payé 1 euro et 50 centimes pour trois croissants. Mimi a payé 2 euros et 40 centimes pour deux tartelettes. Combien Vivi va-t-il payer pour un croissant et une tartelette ?

A) 1 € 70 centimes B) 1 € 90 centimes C) 2 € 20 centimes
D) 2 € 70 centimes E) 3 € 90 centimes

- 11** À chaque heure juste, le clocher de la mairie sonne autant de coups que l'heure qu'il est ; ainsi il sonne 8 coups à 8 heures. Le clocher sonne aussi un coup à chaque demie d'une heure ; par exemple, un coup à 8 h 30 min. Combien de coups aura-t-il sonnés de 7 h 55 min à 10 h 45 min ?

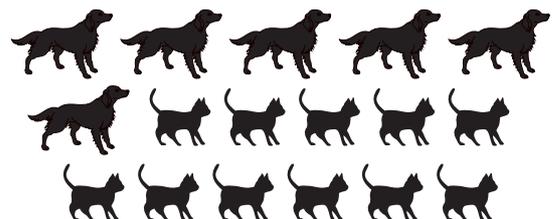
A) 6 B) 18 C) 27 D) 30 E) 33

- 12** Le fermier a des boîtes de 6 œufs et des boîtes de 12 œufs.
Quel est le nombre minimum de boîtes dont il a besoin pour ranger 66 œufs ?

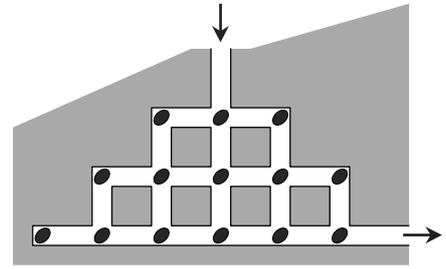
A) 5 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

- 13** Un groupe d'amis remarque que 5 d'entre eux ont un seul animal et les autres deux chacun. Yves a dessiné l'ensemble de tous leurs animaux. De combien d'amis se compose ce groupe ?

A) 11 B) 12 C) 13
D) 14 E) 17

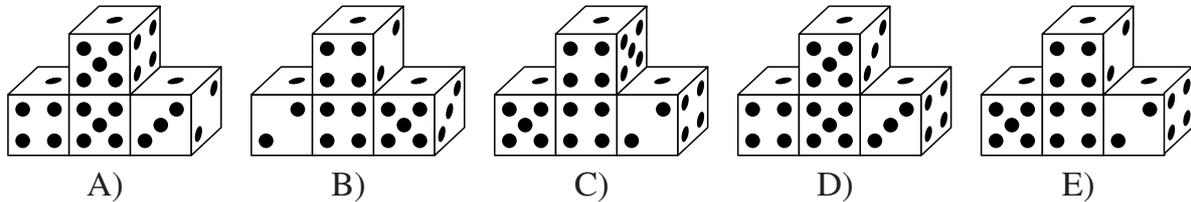
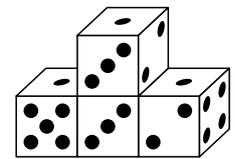


- 14** La souris Jerry entre dans un système de tunnels qui contient 14 morceaux de fromage (voir la figure ci-contre). Elle n'a pas le droit de passer deux fois au même endroit. Quel est le nombre maximum de morceaux de fromage qu'elle pourra manger avant de sortir ?
- A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14



- 15** Alix, Bob, César, Didi, Ella, et Flore lancent chacun un dé. Ils obtiennent tous un résultat différent (de 1 à 6). Le nombre d'Alix est le double de celui de Bob. Le nombre d'Alix est le triple de celui de César. Le nombre de Didi vaut quatre fois celui d'Ella. Quel est le nombre de Flore ?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 16** Dans un dé ordinaire, la somme des points sur deux faces opposées vaut toujours 7. Quatre dés ordinaires ont été assemblés comme le montre le dessin. Que voit-on quand on regarde cet assemblage de derrière ?

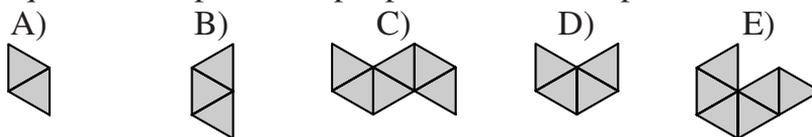
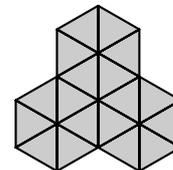


Les élèves de CE2 sont notés sur les 16 premières questions (les questions suivantes les départageraient en cas d'ex æquo). Les autres sont notés sur les 24 premières questions.

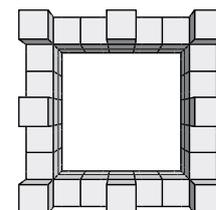
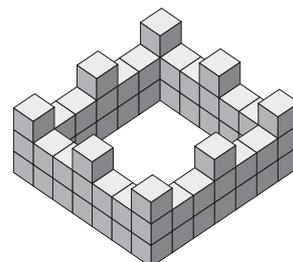
- 17** Dans un jeu, chaque participant a dix points au départ et répond à dix questions. S'il répond juste, il gagne un point. S'il répond faux, il perd un point. Madame Duparc termine avec 14 points. Combien de réponses fausses a-t-elle données ?
- A) 7 B) 4 C) 5 D) 3 E) 6
- 18** À un goûter, il y a deux gâteaux identiques, partagés chacun en quatre parts égales. Ensuite, toutes les parts sont partagées en trois morceaux égaux. Chacun des enfants prend alors un morceau et il reste trois morceaux. Combien d'enfants participent à ce goûter ?
- A) 24 B) 21 C) 18 D) 27 E) 13
- 19** Quatre amies sont assises sur un banc. D'abord, Mia échange sa place avec Dana. Puis Dana échange sa place avec Lou. Après ces deux échanges, l'ordre de gauche à droite sur le banc est : Mia, Samia, Dana, Lou. Dans quel ordre, de gauche à droite, étaient-elles assises au départ ?
- A) Mia, Samia, Dana, Lou B) Mia, Dana, Lou, Samia C) Dana, Samia, Lou, Mia
D) Samia, Mia, Dana, Lou E) Lou, Mia, Samia, Dana

- 20** Avec les 3 cartes   , on peut former des nombres, comme  ou . Combien de nombres différents, de 3 chiffres, peut-on former à l'aide de ces trois cartes ?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

- 21** André a formé la mosaïque ci-contre en utilisant plusieurs fois une unique sorte de pièce. Les pièces sont posées côte à côte et ne peuvent pas se recouvrir. Laquelle de ces pièces n'a pas pu servir à André pour reconstituer la mosaïque ?

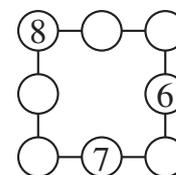


- 22** On voit ci-contre deux vues d'un château construit avec des cubes. Combien a-t-on utilisé de cubes pour construire ce château ?



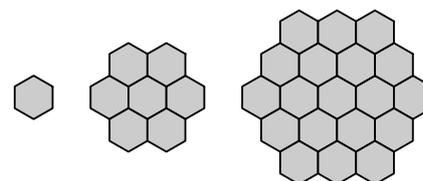
- A) 56 B) 60 C) 64
D) 68 E) 72

- 23** Alice a écrit 6, 7 et 8 dans trois des cercles, comme le montre la figure. Elle va maintenant écrire 1, 2, 3, 4 et 5 dans les cercles restants. Elle s'arrange pour que, sur chaque côté du carré, la somme des trois nombres écrits soit 13. Quelle sera la somme des quatre nombres écrits aux sommets du carré ?



- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

- 24** Sixtine a dessiné des motifs d'hexagones comme le montre la figure. Combien d'hexagones y aura-t-il à l'étape suivante si elle continue avec le même motif (c'est-à-dire en bordant le motif précédent tout autour avec des hexagones) ?



- A) 19 B) 20 C) 37 D) 49 E) 61

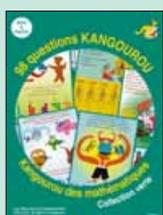
Pour départager d'éventuels premiers ex æquo, le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

- 25** On multiplie les nombres de 1 à 25 : $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 23 \times 24 \times 25$. Par combien de zéros se termine l'écriture du résultat de cette multiplication ?

- 26** Je choisis un nombre. Quand je divise 404 par mon nombre, le reste est 3. Quand je divise 2011 par mon nombre, quel est donc le reste ?

© 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. »



Librairie du Kangourou, 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

