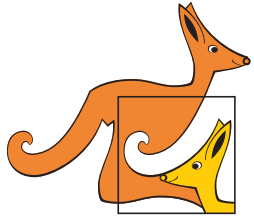


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES



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

Jeu-concours 2009 • Durée : 50 minutes

Épreuve Benjamins, sujet B

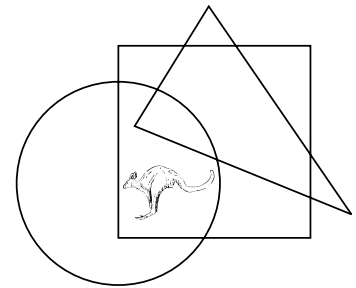
- L'épreuve est individuelle. **Les calculatrices sont interdites.**
 - **Il y a une seule bonne réponse par question.** Les bonnes réponses rapportent 3, 4 ou 5 points selon leur difficulté (premier, deuxième et troisième tiers de ce questionnaire), mais une réponse erronée coûte un quart de sa valeur 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 consécutives depuis la première question).
- Les classements sont séparés pour chaque niveau (6^{ème}, 5^{ème}, ...).**

1 Parmi ces nombres, lequel est pair ?

- A) 2009 B) $2+0+0+9$ C) $200-9$ D) 200×9 E) $200+9$

2 Où se trouve le kangourou ?

- A) À l'intérieur du cercle et du triangle mais hors du carré.
B) À l'intérieur du cercle et du carré mais hors du triangle.
C) À l'intérieur du triangle et du carré mais hors du cercle.
D) À l'intérieur du cercle mais hors du carré et du triangle.
E) À l'intérieur du carré mais hors du cercle et du triangle.



3 Combien y a-t-il de nombres entiers entre 19,03 et 20,09 ?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) une infinité

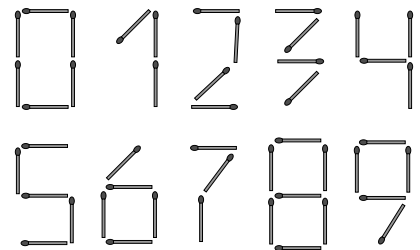
4 Partant du nombre 12323314, on veut obtenir un nombre qui se lit de la même façon de la droite vers la gauche ou de la gauche vers la droite.

Le plus petit nombre de chiffres à supprimer pour y parvenir est :

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

5 On écrit les chiffres avec des allumettes comme le montre le dessin ci-contre. Le « poids » d'un nombre est le nombre d'allumettes nécessaires pour l'écrire de cette façon. Quel est le plus grand « poids » possible pour un nombre de deux chiffres ?

- A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14



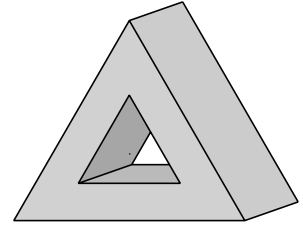
6 Un pont est construit au-dessus d'une rivière de 120 mètres de large. Sur la rive droite, un quart du pont surplombe la berge. Sur la rive gauche aussi, un quart du pont surplombe la berge. Quelle est la longueur du pont ?

- A) 150 m B) 180 m C) 210 m D) 240 m E) 270 m

- 7 D'un prisme à base triangulaire, on ôte un prisme de même forme comme l'indique le dessin.

Combien de faces a le solide obtenu ?

- A) 3 B) 5 C) 6
D) 8 E) 12



- 8 Il y a des chiens et des chats dans une cour. Le nombre de pattes de chats est égal au nombre d'oreilles de chiens. Alors, le nombre de chats est :

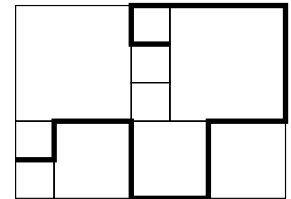
- A) le double du nombre de chiens B) égal au nombre de chiens
C) la moitié du nombre de chiens D) le quart du nombre de chiens
E) quatre fois le nombre de chiens

- 9 Le rectangle ci-contre est découpé en carrés.

Le côté des plus petits carrés mesure 20 cm.

Combien mesure la ligne repassée en gras sur la figure ?

- A) 380 cm B) 400 cm C) 420 cm
D) 440 cm E) 270 cm



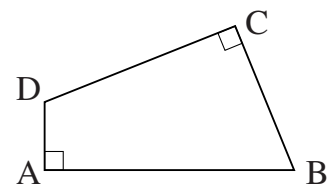
- 10 On a trois boîtes : une blanche, une rouge et une verte. L'une d'elles contient une barre de chocolat. Une autre contient une pomme. La troisième est vide. On sait que la boîte vide est la blanche ou la rouge. On sait que la pomme n'est ni dans la blanche, ni dans la verte. Dans quelle boîte est le chocolat ?

- A) dans la blanche B) dans la rouge C) dans la verte
D) dans la boîte vide E) on ne peut pas savoir

- 11 Dans le quadrilatère ABCD, $AB = 11$ cm, $BC = 7$ cm, $CD = 9$ cm et $DA = 3$ cm. De plus les angles \widehat{A} et \widehat{C} sont droits.

Quelle est l'aire de ABCD ?

- A) 30 cm^2 B) 44 cm^2 C) 48 cm^2
D) 52 cm^2 E) 60 cm^2



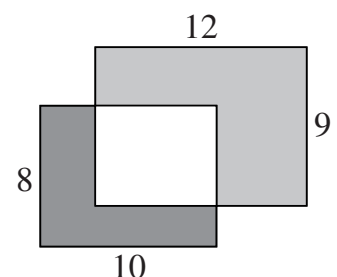
- 12 Un groupe de danse comporte 39 garçons et 23 filles. Chaque semaine, 6 nouveaux garçons et 8 nouvelles filles rejoignent le groupe. Après quelques semaines, il y a autant de filles que de garçons dans le groupe. Combien de danseurs, au total, filles ou garçons, composent alors ce groupe ?

- A) 144 B) 154 C) 164 D) 174 E) 184

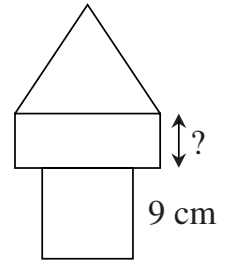
- 13 Deux rectangles de 8 cm sur 10 cm et de 9 cm sur 12 cm se recouvrent partiellement. L'aire gris foncé est 37 cm^2 .

Quelle est l'aire gris clair ?

- A) 60 cm^2 B) 62 cm^2
C) $62,5 \text{ cm}^2$ D) 64 cm^2
E) 65 cm^2

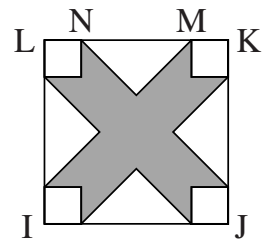


- 14** La "tour" dessinée est composée d'un carré, d'un rectangle et d'un triangle équilatéral. Chacune de ces figures a le même périmètre. Le côté du carré est 9 cm. Quelle est la longueur du côté du rectangle marqué d'un point d'interrogation ?
- A) 4 cm B) 5 cm C) 6 cm
D) 7 cm E) 8 cm



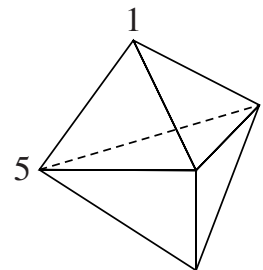
- 15** Une boîte parallélépipédique a pour dimensions : 40 cm, 40 cm et 60 cm. On veut la remplir avec des cubes rigides, tous identiques. Quel est le nombre minimum de cubes avec lequel il sera possible de remplir entièrement la boîte ?
- A) 6 B) 12 C) 96 D) 1200 E) 96 000
- 16** André, Brahim, Chloé et Doris ont remporté les 4 premières places du tournoi. En ajoutant les rangs d'André, Brahim et Doris on trouve 6. On trouve aussi 6 en ajoutant les rangs de Brahim et Chloé. Qui est premier, sachant que Brahim devance André ?
- A) André B) Brahim C) Chloé D) Doris
E) il est impossible de le savoir

- 17** IJKL est un carré de 10 cm de côté. La distance MN est de 6 cm. Les parties laissées en blanc sont des carrés ou des triangles isocèles rectangles. Quelle est l'aire de la région grisée ?
- A) 42 cm² B) 46 cm² C) 48 cm²
D) 52 cm² E) 58 cm²



- 18** Voici 4 phrases concernant un nombre entier A :
- « A est divisible par 5. » « A est divisible par 11. »
« A est divisible par 55. » « A est inférieur à 8. »
- On sait que deux de ces phrases sont vraies et que les deux autres sont fausses. Alors A est égal à :
- A) 0 B) 5 C) 10 D) 11 E) 55

- 19** La figure montre un solide formé de 6 faces triangulaires. On écrit un nombre à chaque sommet. Deux nombres 1 et 5 sont déjà placés. Les trois autres nombres sont tels que les sommes des 3 nombres aux sommets de chacune des faces soient égales. Combien vaut la somme des nombres écrits aux 5 sommets ?
- A) 9 B) 12 C) 17
D) 18 E) 24



- 20** Huit jetons, numérotés de 1 à 8 sont placés dans deux sacs X et Y. La somme des numéros des jetons du sac X est exactement égale à la somme de ceux du sac Y. Il n'y a que trois jetons dans le sac X. Alors, il est sûr que :
- A) trois jetons du sac Y ont un numéro impair. B) quatre jetons du sac Y ont un numéro pair.
C) le jeton numéro 1 n'est pas dans le sac Y. D) le jeton numéro 2 est dans le sac Y.
E) le jeton numéro 5 est dans le sac Y.

- 21 On doit placer une lettre (A, B, C ou D) dans chaque petit carré de la grille ci-contre. Deux carrés voisins (c'est-à-dire ayant en commun un côté ou un sommet) ne peuvent pas contenir la même lettre. 4 lettres sont déjà écrites. Quelle est la lettre du carré grisé ?
- A) A B) B C) C
D) D E) il y a deux lettres possibles

A	B		C	D

- 22 Sur la table de 2 colonnes et 4 lignes de l'exemple ci-contre, il y a deux nombres écrits sur la première ligne. Ensuite, chaque ligne contient la somme et la différence des deux nombres de la ligne précédente. Sur une table de 2 colonnes et 7 lignes, écrite en observant la même règle, les nombres de la dernière ligne sont 96 et 64. Quelle est la somme des nombres de la première ligne de cette table ?

10	3
13	7
20	6
26	14

- 23 Avec 2009 petits carrés identiques posés côte à côte, Olivier joue à former un seul grand rectangle. Combien de rectangles différents pourra-t-il obtenir ?
- A) 1 seul B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

- 24 Sur un domino, les nombres sont représentés par des points. Un jeu complet de 28 dominos contient toutes les combinaisons possibles du "double-blanc" (0-0) au "double six" (6-6). Quel est le nombre total de points dans un jeu de dominos ?
- A) 84 B) 105 C) 126 D) 147 E) 168



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

- 25 La somme obtenue sur chaque ligne ou colonne est écrite au bout. Combien vaut $\heartsuit + \clubsuit - \spadesuit$?

\heartsuit	\clubsuit	\heartsuit	11
\clubsuit	\heartsuit	\spadesuit	8
\clubsuit	\spadesuit	\heartsuit	8
10	8	9	

- 26 Sur la planète Taptap, toutes les femmes ont le pied gauche plus grand que le pied droit d'une taille exactement, et tous les hommes de deux tailles exactement. Pourtant les chaussures sont vendues par paires de même taille. Pour économiser, un groupe d'amis achète des chaussures ensemble. Chacun ayant chaussures à ses pieds, il ne reste que deux chaussures, une de taille 36, l'autre de taille 45. Quel est le nombre minimum de personnes dans ce groupe ?

© 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

