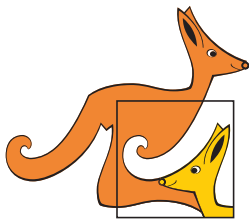


KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

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



mars 2005 – Durée: 50 minutes

Épreuve ÉCOLIERS

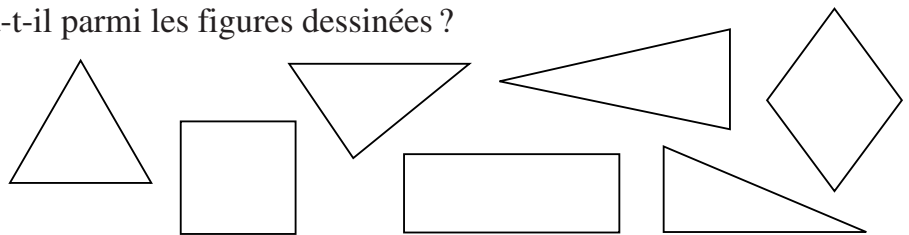
- Les questions sont communes aux élèves des classes de **CE2**, de **CM1** et de **CM2**, mais **les CE2 ne font que les 16 premières questions** (ils peuvent aussi faire les questions suivantes qui départageraient les lauréats nationaux en cas d'ex æquo). **Les 3 classements sont séparés.**
- Une réponse fautive enlève un quart des points prévus, tandis que si tu ne réponds pas, ton total ne change pas. Il y a **une seule bonne réponse par question.**
- **Pour gagner les prix nationaux, l'épreuve doit être individuelle et sans calculatrice** ; il y a deux manières de gagner : « crack » (au total des points) et « prudent » (un maximum de réponses consécutives sans erreur depuis la première question). Environ 1 participant sur 6 reçoit un prix.
- *Les Malices du Kangourou destinées à tous (32 pages mathématiques en couleurs), ainsi que les résultats du concours et les cadeaux, sont envoyés par courrier dans les écoles pour permettre une remise des prix le vendredi 27 mai.*

Les questions 1 à 8 valent 3 points chacune (CE2 - CM1 - CM2)

- 1** Quel calcul ne donne pas 2005 pour résultat ?
A) $2000 + 5$ B) $1000 + 1000 + 5$ C) $2004 + 1$ D) $2006 - 1$ E) $2 + 0 + 0 + 5$

- 2** Combien de triangles y a-t-il parmi les figures dessinées ?

- A) 1
B) 3
C) 4
D) 7
E) 8

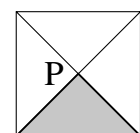
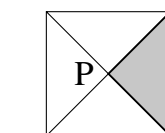
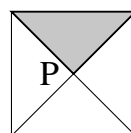


- 3** Un papillon s'est posé sur un calcul juste. Sur quel nombre s'est-il posé ?

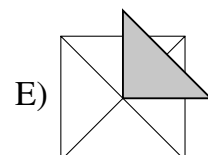
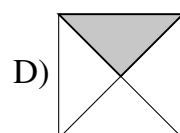
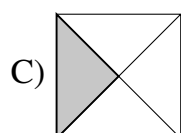
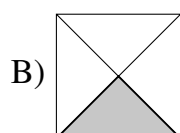
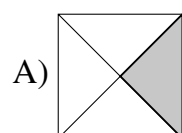
- A) 2000 B) 405 C) 1000
D) 1005 E) 2005

$$2005 - 5 = \text{papillon} + 1000$$

- 4** Pierre fait tourner le triangle autour du point P comme sur le dessin ci-contre. Dans quelle position apparaîtra le triangle après 5 mouvements ?

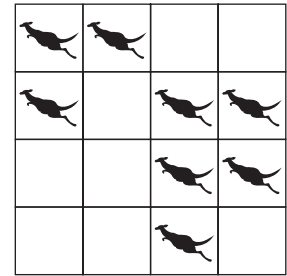


... ..



- 5** Océane a acheté des livres de poche. Chacun d'eux coûte 3 euros. Elle a donné 10 euros et la vendeuse lui a rendu 1 euro. Combien de livres a-t-elle acheté ?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 6** 8 cases de la grille ci-contre sont occupées par des kangourous. On voudrait qu'il y ait exactement deux kangourous par ligne et par colonne.
 Quel est le plus petit nombre de kangourous devant sauter d'une case à une autre case (pas forcément voisine) ?



- A) 0 B) 1 C) 2
 D) 3 E) 4

- 7** Camille a un chien, deux chats, deux perroquets et quatre poissons. Combien y a-t-il de pattes d'animaux dans la maison quand ils y sont tous ?
 A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 36

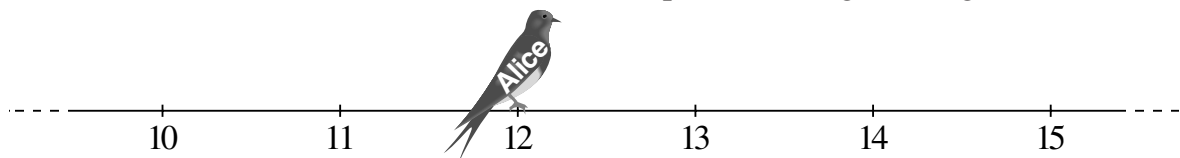
- 8** Daniel peut remplir le réservoir d'eau pour sa tortue avec quatre seaux pleins. À chaque voyage, il remplit un seau d'eau mais, avant d'arriver au réservoir, il en renverse la moitié. Combien de voyages du robinet vers le réservoir doit-il effectuer pour le remplir ?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

Les questions 9 à 16 valent 4 points chacune (CE2 - CM1 - CM2)

- 9** Un ascenseur a une charge maximum de 150 kg. Quatre personnes pèsent, chacune, 60 kg, 80 kg, 80 kg et 80 kg. En combien de montées, au minimum, se retrouveront-ils tous en haut ?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

- 10** Quel est le plus petit nombre de 1 chiffre qui peut, quand on lui ajoute un nombre de 2 chiffres, donner 105 comme résultat ?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) un tel nombre n'existe pas

- 11** Trois hirondelles (Alice, Babette et Claudie) se reposent le long de la ligne des nombres.



Alice se trouve sur le nombre 12, Babette sur le nombre 34 et Claudie juste au milieu entre Alice et Babette. Sur quel nombre se trouve Claudie ?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

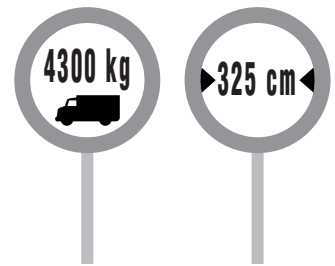
- 12** Après le premier coup de sifflet du dompteur, les lions ont formé 6 rangs. Dans chaque rang, il y avait 4 lions. Après le deuxième coup de sifflet, ils ont formé 8 rangs. Combien y a-t-il de lions dans chaque rang après le deuxième coup de sifflet ?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 13** Parmi les cinq nombres ci-dessous, j'ai choisi un nombre pair. Tous ses chiffres sont différents. Son chiffre des centaines est le double du chiffre des unités, son chiffre des dizaines est plus grand que le chiffre des milliers. Quel nombre ai-je choisi ?
 A) 1246 B) 3874 C) 4683 D) 4874 E) 8462

- 14** Cinq cartes numérotées de 1 à 5 sont alignées. À chaque tour, on échange 2 cartes. Combien de tours faut-il, au minimum, pour arriver à la ligne du dessous ?
 A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5



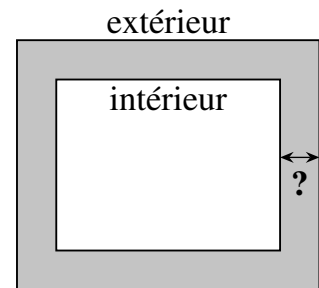
- 15** Deux panneaux de signalisation routière sont placés à l'entrée du pont de mon village. L'un marque le poids maximum autorisé et l'autre la largeur maximum autorisée. Lequel de ces camions a le droit de traverser le pont ?
 A) celui d'un poids de 4305 kg et d'une largeur de 315 cm
 B) celui d'un poids de 4250 kg et d'une largeur de 330 cm
 C) celui d'un poids de 4400 kg et d'une largeur de 325 cm
 D) celui d'un poids de 4290 kg et d'une largeur de 320 cm
 E) c'est impossible de savoir



- 16** Une caisse renferme trois coffres. Chaque coffre contient trois boîtes et chaque boîte, dix pièces d'or. La caisse, les coffres et les boîtes sont fermés par des cadenas. Combien faut-il ouvrir de cadenas pour obtenir 50 pièces d'or ?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

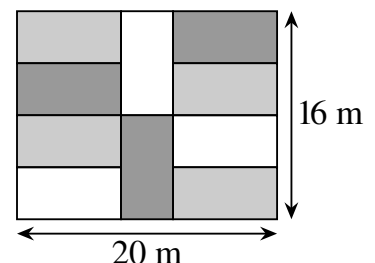
Les questions 17 à 24 valent 5 points chacune (pour les CM1 et CM2 uniquement)

- 17** Un sentier de largeur constante entoure un jardin rectangulaire. Le périmètre extérieur mesure 8 mètres de plus que le périmètre intérieur. Quelle est la largeur du sentier dessiné en gris ?
 A) 1 mètre B) 2 mètres
 C) 4 mètres D) 8 mètres
 E) elle dépend des mesures du jardin

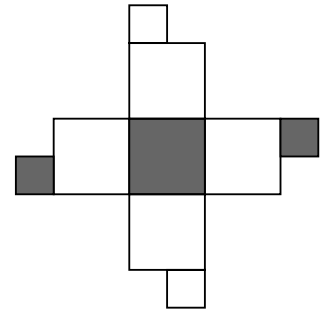
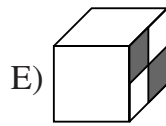
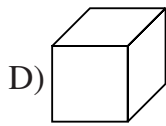
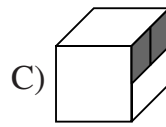
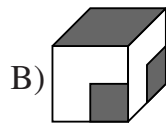
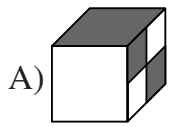


- 18** Dans la famille Durand, chaque enfant a au moins un frère et une sœur. Alors, on peut être certain que, dans la famille Durand, il y a au moins :
 A) 2 enfants B) 3 enfants C) 4 enfants D) 5 enfants E) 6 enfants

- 19** Le dessin montre un jardin rectangulaire de 16 sur 20 mètres. Il est divisé en 10 rectangles identiques. Quel est le périmètre de chacun des 10 rectangles ?
 A) 20 m B) 22 m
 C) 24 m D) 26 m
 E) 28 m



20 Un de ces cubes correspond à celui qui est représenté déplié. Lequel ?



21 Au marché, on échange un canard contre deux poules, un lapin contre une oie et trois canards, une oie contre deux canards et deux poules. Combien d'oies aura-t-on en échange d'un lapin ?

A) 2

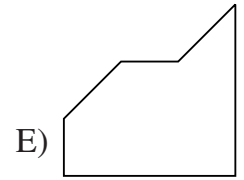
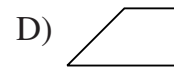
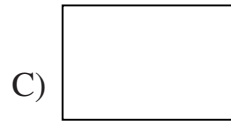
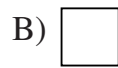
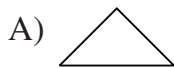
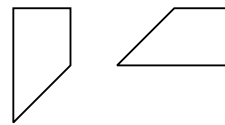
B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

22 Une feuille carrée a été coupée en trois morceaux. Deux d'entre eux sont représentés ci-contre. Quel dessin ne peut pas être celui du troisième morceau manquant ?



23 Michel a choisi un nombre à trois chiffres et un nombre à deux chiffres. Quelle est la somme de ces nombres sachant que leur différence est égale à 989 ?

A) 1000

B) 1001

C) 1009

D) 1010

E) 2005

24 Le premier carré nécessite 12 allumettes, le deuxième nécessite 24 allumettes. De combien d'allumettes a-t-on besoin pour faire, de la même façon, un grand carré de 10 allumettes de côté ?

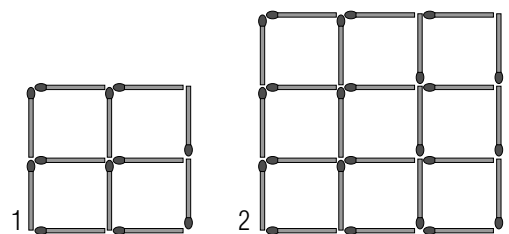
A) 110

B) 100

C) 200

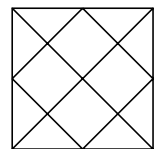
D) 220

E) 120



Pour départager d'éventuels premiers ex æquo (en CM1 et CM2), le Kangourou pose deux questions subsidiaires.

25 Anouk a vu 12 triangles dans la figure ci-contre. Combien en a-t-elle oubliés ?



26 Mathieu a choisi, pour les multiplier, 101 nombres entiers entre 0 et 99. Le résultat est 100. Combien de choix différents des 101 nombres pouvait-il faire ?

© Art Culture Lecture - les Éditions du Kangourou, 12 rue de l'épée de bois 75005 Paris

**Animations, exercices,
culture mathématique,
informations sur le Kangourou,
catalogue des Éditions du Kangourou**

sur Internet

www.mathkang.org