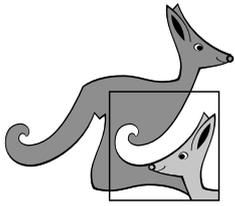


# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

## TROPHÉES 2011



Samedi 4 juin — Durée : 40 minutes  
Épreuve C (4<sup>e</sup> - 3<sup>e</sup>)



1 Lequel des nombres ci-dessous est le plus grand ?

- A) la moitié de  $\frac{1}{25}$                       B) le quart de  $\frac{1}{15}$                       C) le cinquième de  $\frac{1}{10}$   
D) le sixième de  $\frac{1}{5}$                       E) le tiers de  $\frac{1}{20}$

2 Combien vaut :  $1^6 - 2^5 + 3^4 - 4^3 + 5^2 - 6^1$  ?

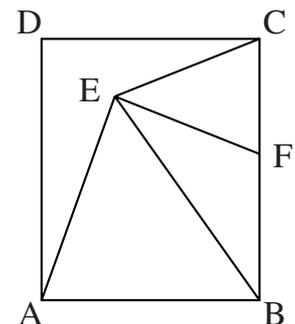
- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

3 ABCD est un rectangle et ABE est un triangle intérieur au rectangle.

F est le point de [BC] tel que  $EC = EF$ .

Combien vaut l'angle  $\widehat{BEF}$  si ABCD est un carré et ABE un triangle équilatéral ?

- A)  $30^\circ$                       B)  $35^\circ$                       C)  $40^\circ$   
D)  $45^\circ$                       E) on ne peut pas savoir



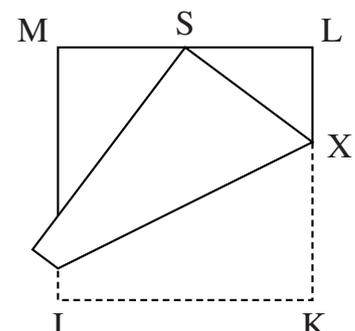
4  $N$  est un nombre entier de 2 chiffres.  $M$  est le nombre obtenu en permutant les deux chiffres de  $N$ . Combien existe-t-il de nombres  $N$  tels que  $M + N$  soit le carré d'un nombre entier ?

- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

5 Dans le carré JKLM de côté 56 cm, on replie le sommet K pour le faire coïncider avec le milieu S de [ML] (voir figure ci-contre).

Combien mesure SX ?

- A) 30 cm  
B) 32 cm  
C) 35 cm  
D) 36 cm  
E) on ne peut pas savoir



- 6** La moyenne de 64 nombres est 64. La moyenne des 36 premiers est 36. Quelle est la moyenne des 28 derniers ?  
 A) 28                      B) 44                      C) 72                      D) 100                      E) 108
- 7** M et N sont les milieux des côtés [FG] et [HG] d'un parallélogramme EFGH. L'aire du triangle EMN est de  $12 \text{ cm}^2$ .  
 Quelle est l'aire de EFGH ?  
 A)  $20 \text{ cm}^2$               B)  $24 \text{ cm}^2$               C)  $32 \text{ cm}^2$               D)  $48 \text{ cm}^2$   
 E) il manque des données pour pouvoir répondre
- 8** Aujourd'hui, le 4 juin 2011, à 15 heures pile, combien d'heures se sont écoulées depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000 à 0 heure ?  
 A) 91 383                  B) 100 000                  C) 100 071                  D) 100 143                  E) 100 167
- 9** Combien de nombres de 4 chiffres sont le produit de 7 nombres différents à 1 chiffre ?  
 A) 5                          B) 6                          C) 7                          D) 8                          E) 9

*Question subsidiaire (une réponse est obligatoire pour être classé)\*.*

On trace les 28 cordes possibles joignant 8 points sur un cercle ; en combien de régions peuvent-elles, au plus, partager le disque intérieur au cercle ?

(Notez que les 15 cordes joignant 6 points sur un cercle peuvent, au plus, partager le disque en 31 régions.)

---

**Rappels.**

• L'épreuve est individuelle et dure 40 minutes. **Les calculatrices et autres appareils électroniques sont interdits.** Les classements sont séparés pour chaque niveau (4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, ...).

• **Il y a une seule bonne réponse par question.** Pour les questions 1 à 3, une bonne réponse rapporte 3 points ; pour les questions 4 à 6, 4 points ; et pour les questions 7 à 9, 5 points. Une réponse erronée coûte un quart de sa valeur en points. Si aucune réponse n'est donnée, la question rapporte 0 point. La note obtenue est comprise entre 0 et 45 (9 points sont donnés au départ).

\* En cas d'ex æquo (sur les 9 premières questions), celle ou celui ayant donné le nombre le plus proche du nombre à évaluer de la question subsidiaire sera classé(e) devant.

---

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

À partir de ce document de 2 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. »