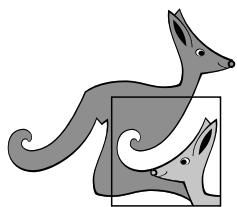


# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

## TROPHÉES 2017



**Samedi 3 juin — Durée : 40 minutes**  
**Épreuve B (6<sup>e</sup> - 5<sup>e</sup>)**



**1** On choisit au hasard un nombre à 2 chiffres. En écrivant 3 fois de suite ce nombre à 2 chiffres, on obtient un nombre à 6 chiffres. Le nombre ainsi formé est toujours divisible par l'un des cinq nombres suivants ; lequel ?

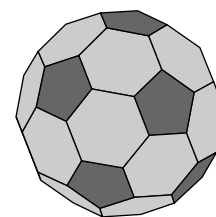
- A) 2                      B) 5                      C) 7                      D) 9                      E) 11

**2** Ce dessin représente le devant d'un meuble à six tiroirs. Les tiroirs sont vides ou bien contiennent une pièce de 1 euro. Sur chaque tiroir figure un nombre. Il indique le nombre de tiroirs voisins (se touchant par un côté) qui ne sont pas vides. Combien d'euros contient le meuble ?

0	2	1
2	1	1

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

**3** Le polyèdre représenté ci-contre a 60 sommets et 90 arêtes. Il est formé de pentagones et de 20 hexagones. Combien de faces de ce polyèdre sont des pentagones ?



- A) 6                      B) 8                      C) 10  
 D) 12                      E) 15

**4** Dans cette liste des professeurs principaux des classes de 6<sup>ème</sup>, il y a 2 erreurs :

6 <sup>ème</sup> A	6 <sup>ème</sup> B	6 <sup>ème</sup> C	6 <sup>ème</sup> D	6 <sup>ème</sup> E
M. Bézout	Mme Lovelace	M. Cauchy	Mme Germain	Mme Noether

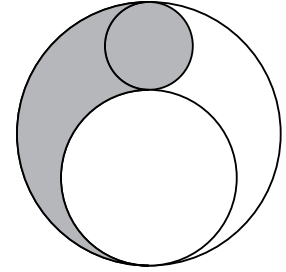
Et dans celle-là, il y a 3 erreurs :

6 <sup>ème</sup> A	6 <sup>ème</sup> B	6 <sup>ème</sup> C	6 <sup>ème</sup> D	6 <sup>ème</sup> E
Mme Noether	M. Bézout	Mme Germain	M. Cauchy	Mme Lovelace

Qui est réellement le professeur principal de 6<sup>ème</sup> D ?

- A) M. Bézout                      B) M. Cauchy                      C) Mme Germain  
 D) Mme Lovelace                      E) Mme Noether

- 5 Les trois cercles de la figure ci-contre sont tangents deux à deux. Le rayon du plus petit est 1 cm, le rayon du moyen est 2 cm. Quelle fraction de la figure est grisée ?



- A)  $\frac{4}{9}$       B)  $\frac{3}{7}$       C)  $\frac{2}{5}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{1}{4}$

- 6 Pierre et Rachid ont mis leur montre à l'heure en même temps. Celle de Pierre avance de 10 min par heure et marque maintenant 19 h 15. Celle de Rachid retarde de 10 min par heure et marque maintenant 17 h 35. Quelle est la vraie heure ?

- A) 17 h 55      B) 18 h 05      C) 18 h 15      D) 18 h 25      E) 19 h 05

- 7 Le calcul ci-dessous est une alternance de soustractions et d'additions qui utilise tous les nombres entiers impairs de 99 jusqu'à 11 :

$$99 - 97 + 95 - 93 + \dots + 15 - 13 + 11.$$

Quel est le résultat de ce calcul ?

- A) 59      B) 55      C) 51      D) 47      E) 45

- 8 On obtient le même reste, 16, en divisant 2017 et 177 par un même entier. Quelle est la somme des chiffres de cet entier ?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8      E) 9

- 9 Le grand sage Matagogo, mort au siècle dernier, avait vécu bien vieux. En soustrayant *l'année de sa mort* à *l'année de sa mort lue de droite à gauche*, on trouve 1278. Curiosité, on trouve aussi 1278 si on fait la même chose avec l'année de sa naissance. Combien de temps a vécu le grand sage Matagogo ?

- A) 100 ans      B) 101 ans      C) 103 ans      D) 108 ans      E) 110 ans

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

Combien d'heures exactement se sont écoulées depuis le 1<sup>er</sup> janvier de 2000 à 0 heure jusqu'au samedi 3 juin 2017 à 14 heures ?

#### Rappels.

• L'épreuve est individuelle et dure 40 minutes. **Les calculatrices et autres appareils électroniques sont interdits.** Les classements sont séparés pour chaque niveau (6<sup>e</sup>, 5<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 demandé à 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. »