



KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

Année 2001 – Durée : 50 minutes
Epreuve Cadets

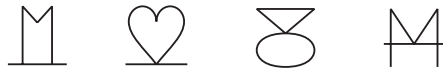
Question 1

Le Kangourou calcule $2 \times 0 + 0 \times 1$. Le résultat est :






- A) 2 B) 0 C) 1 D) 2001 E) 3

Question 2

Sur les quatre dessins ci-dessous, on voit les chiffres de 1 à 4 avec leurs images-miroir.



Quel est le cinquième dessin dans cette suite ?

- A)  B)  C)  D)  E) 

Question 3

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \dots$$

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 0

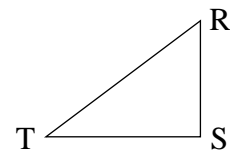
Question 4

On choisit deux des nombres parmi : -9 ; -7 ; -5 ; 2 ; 4 ; 6 ; et on les multiplie. Le plus petit résultat qu'on puisse obtenir ainsi est :

- A) -63 B) -54 C) -18 D) -10 E) 8

Question 5

Un morceau de papier a la forme d'un triangle RST rectangle en S, de côtés 3, 4, 5. On plie ce triangle suivant une ligne droite pour amener R sur S. On le plie de même pour amener T sur S.



La forme qu'on obtient alors est :

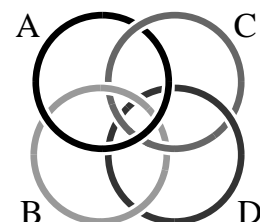
- A) un carré B) un rectangle C) un triangle rectangle
D) un triangle non rectangle E) un losange

Question 6

Lequel de ces anneaux faut-il couper pour libérer tous les autres ?

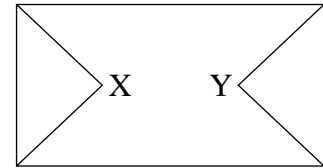
- A) A B) B
C) C D) D

E) Aucun anneau ne le permet.



Question 7

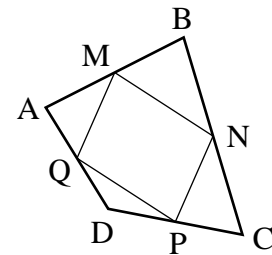
Combien y a-t-il de chemins différents pour aller de X à Y, sachant qu'un chemin ne doit pas passer deux fois par le même point ?



- A) 4
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) au moins 10

Question 8

Les diagonales d'un quadrilatère ABCD mesurent 4 cm et 5 cm. M, N, P, Q sont les milieux des côtés. Quel est le périmètre de MNPQ ?



- A) 30 cm
- B) 20 cm
- C) 18 cm
- D) 15 cm
- E) 9 cm

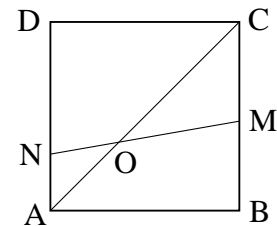
Question 9

La somme de 2000 nombres entiers strictement positifs est 2001. Quel est leur produit ?

- A) 2
- B) 2000
- C) 2001
- D) 1
- E) on ne peut pas savoir

Question 10

ABCD est un carré. N est sur [AD], M est sur [BC], [NM] coupe [AC] en O et $(\text{angle } \text{OND}) = 60^\circ$. Combien mesure l'angle COM ?



- A) 10°
- B) 15°
- C) 20°
- D) 30°
- E) 35°

Question 11

Chaque sommet d'un carré de côté 1 cm se trouve être le centre d'un cercle de rayon 1 cm. Combien y a-t-il de points appartenant à au moins deux de ces cercles ?

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 14

Question 12

Un petit koala mange toutes les feuilles d'un eucalyptus en 10 heures. Son père et sa mère mangent, l'un comme l'autre, deux fois plus vite que leur petit. Combien faudra-t-il de temps aux trois membres de la famille pour manger ensemble toutes les feuilles d'un eucalyptus ?

- A) 2 heures
- B) 3 heures
- C) 4 heures
- D) 5 heures
- E) 6 heures 40 minutes.

Question 13

Dans cette multiplication, chaque lettre représente un chiffre (les écritures KLMNP4 et 4KLMNP représentent donc deux nombres de six chiffres). $4 \times \text{KLMNP4} = 4\text{KLMNP}$. Quel est le chiffre qui correspond à la lettre M ?

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

Question 14

Une montre digitale donne les heures (sous forme de nombres à 2 chiffres) et les minutes (sous forme de nombres à 2 chiffres). Combien de fois entre minuit une (00:01) et minuit moins une (23:59) affichera-t-elle un nombre pouvant être lu indifféremment dans les deux sens (comme, par exemple, 15:51) ?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 24

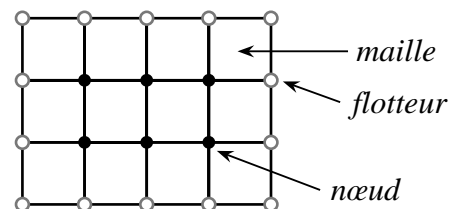
Question 15

Dominique et Dominique font des tours de piste à vitesse constante. L'un fait 5 tours en 12 minutes et l'autre 3 tours en 10 minutes. S'ils partent ensemble, quel est le nombre total de tours qu'ils auront parcouru à eux deux au moment où ils se retrouveront pour la première fois ensemble sur la ligne de départ ?

- A) 3 B) 43 C) 86 D) 90 E) 135

Question 16

Un pêcheur a fabriqué un filet rectangulaire. Il a fait exactement 32 nœuds et a placé 28 flotteurs sur le bord. Combien de mailles comporte son filet ?



Ce filet a 6 nœuds, 14 flotteurs et 12 mailles.

- A) 40 B) 45 C) 54
D) 60 E) 120

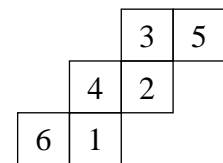
Question 17

Avant de boire, un chameau est constitué de 84 % d'eau. Une fois qu'il a bu, il est constitué de 85 % d'eau et pèse 800 kg. Combien pesait-il avant de boire ?

- A) 672 kg B) 680 kg C) 715 kg D) 720 kg E) 750 kg

Question 18

Voici le patron d'un cube dont les faces portent les nombres de 1 à 6. Pour chacun des sommets du cube, on calcule le produit des trois nombres situés sur les faces qui le contiennent. Quel est le plus grand produit obtenu ?

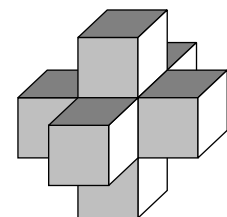


- A) 40 B) 60 C) 72 D) 90 E) 120

Question 19

Dans un dé ordinaire, la somme des points marqués sur deux faces opposées est toujours 7. Sept dés ordinaires ont été collés pour former un solide ayant la forme ci-contre.

On a respecté la règle suivante : deux faces collées l'une contre l'autre portent le même nombre de points. Quel est le total des points sur l'ensemble des faces extérieures du solide ?



- A) 95 B) 102 C) 105
D) 112 E) 126

Question 20

ABC est un triangle équilatéral. D est le symétrique de A par rapport à B. E est le point du plan tel que $DE = AB$ qui est le plus éloigné de C. Combien mesure l'angle BED ?

- A) 45° B) 30° C) 20° D) 15° E) 10°

Question 21

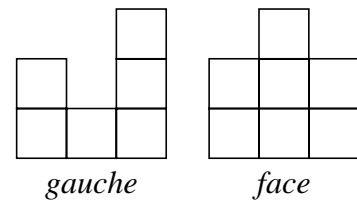
Quelle est l'aire d'un hexagone régulier de côté 1 si l'on prend comme unité d'aire celle d'un triangle équilatéral de côté 3 ?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

Question 22

Voilà la vue de gauche et la vue de face d'un ensemble de cubes. Quels nombres de cubes, au minimum et au maximum, contient cet ensemble ?

- A) 7 et 13 B) 8 et 13 C) 7 et 15
D) 7 et 16 E) 8 et 16

**Question 23**

Parmi 11 boîtes, certaines contiennent huit petites boîtes et certaines de ces petites boîtes contiennent aussi huit boîtes, plus petites encore. Combien y a-t-il de boîtes au total, sachant qu'il y a 102 boîtes vides ?

- A) 102 B) 64 C) 118 D) 115 E) on ne peut pas le savoir

Question 24

On place un chiffre à la place de chaque point de façon à ce que la multiplication écrite soit juste : $45 \times \bullet 3 = 3 \bullet \bullet \bullet$. Alors, on est sûr que la somme des 4 chiffres remplaçant les points ...

- A) est égale à 20. B) est égale à 21. C) est égale à 17.
D) dépasse strictement 21. E) est strictement inférieure à 17.