



# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

Année 1996 – Durée : 1 heure 15 minutes  
Epreuve Cadets

## Question 1

Les représentants de 12 pays ont choisi pour vous ces 30 questions. Chaque question a été discutée 10 minutes. Quelle a été la durée totale de la discussion ?

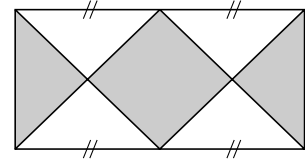
- A) 360 min      B) 300 min      C) 120 min      D) 52 min      E) 40 min

## Question 2

Dans la figure ci-contre, l'aire de la région laissée en blanc est  $6 \text{ cm}^2$ .

Quelle est l'aire de la région grise ?

- A)  $3 \text{ cm}^2$       B)  $4 \text{ cm}^2$   
C)  $6 \text{ cm}^2$       D)  $9 \text{ cm}^2$       E)  $12 \text{ cm}^2$



## Question 3

Quel est le plus grand nombre ?

- A)  $1 \times 9 \times 9 \times 6$       B)  $19 \times 9 \times 6$       C)  $1 \times 99 \times 6$       D)  $1 \times 9 \times 96$       E)  $19 \times 96$

## Question 4

En utilisant une et une seule fois chacun des chiffres 1, 2, 3 et 4, je peux écrire différents nombres. Je peux écrire par exemple 3241.

Quelle est la différence entre le plus grand et le plus petit nombre ainsi fabriqués ?

- A) 2 203      B) 2 889      C) 3 003      D) 3 087      E) 3 333

## Question 5

Un cercle et un rectangle s'aimaient d'amour tendre. « Mais malheureusement, dit le cercle, que nous croissions ou rétrécissions, nous ne pourrons jamais avoir plus de  $n$  points communs ! ».

A votre avis, combien vaut  $n$  ?

- A) 2      B) 4      C) 5      D) 6      E) 8

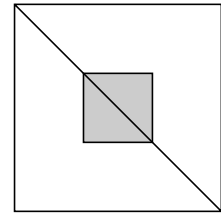
## Question 6

Le nombre  $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$  est égal à :

- A)  $\frac{3}{1110}$       B)  $\frac{3}{1000}$       C)  $\frac{111}{1000}$       D)  $\frac{111}{1110}$       E)  $\frac{3}{111}$

**Question 7**

La figure ci-contre représente un grand carré d'aire  $1 \text{ m}^2$ .  
 Une diagonale est partagée en trois segments de même longueur.  
 Le segment médian est une diagonale du petit carré gris.  
 Quelle est l'aire de ce petit carré ?



- A)  $\frac{1}{10} \text{ m}^2$       B)  $\frac{1}{9} \text{ m}^2$       C)  $\frac{1}{6} \text{ m}^2$   
 D)  $\frac{1}{4} \text{ m}^2$       E)  $\frac{1}{3} \text{ m}^2$

**Question 8**

La salle d'un théâtre comporte 26 rangées de 24 places chacune.  
 Toutes les places sont numérotées, en commençant par le premier rang.  
 Dans quelle rangée se trouve le siège numéroté 375 ?

- A) 12<sup>ème</sup>      B) 13<sup>ème</sup>      C) 14<sup>ème</sup>      D) 15<sup>ème</sup>      E) 16<sup>ème</sup>

**Question 9**

Parmi les phrases ci-dessous, quelles sont les phrases vraies ?

- (1) La somme de deux nombres négatifs est toujours négative.  
 (2) La somme d'un nombre positif et d'un nombre négatif est toujours positive.  
 (3) La somme d'un nombre négatif et de deux nombres positifs est toujours positive.

- A) aucune      B) la (1) seule      C) la (1) et la (2)  
 D) la (2) et la (3)      E) toutes les trois

**Question 10**

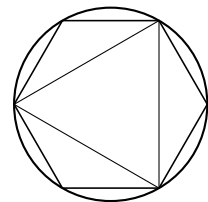
$a$  est un nombre de deux chiffres.  $b$  est le nombre obtenu en écrivant deux fois, côte à côte, les deux chiffres de  $a$ . Quel est le quotient de  $b$  par  $a$  ?

- A) 10      B) 11      C) 99      D) 100      E) 101

**Question 11**

Un triangle équilatéral et un hexagone sont inscrits dans un même cercle.

Si l'on divise l'aire de l'hexagone par l'aire du triangle, quel est le quotient obtenu ?



- A) 1,5      B) 2      C) 3  
 D) 4      E)  $\pi$

**Question 12**

Un kangourou a dans sa poche 3 chaussettes blanches, 2 chaussettes noires et 5 chaussettes grises. Sans regarder, il veut en prendre une paire.

Quel nombre minimum de chaussettes lui faut-il sortir pour être sûr qu'il en a bien deux de la même couleur ?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 7      E) 10

**Question 13**

A la fête foraine, une fillette a acheté cinq fléchettes. Chaque fois qu'elle touche la cible, elle a deux fléchettes gratis. Elle a lancé en tout 17 fléchettes. Combien de fois a-t-elle touché la cible ?

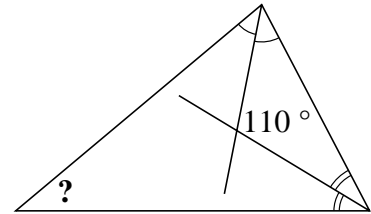
- A) 4                      B) 6                      C) 7                      D) 12                      E) 17

**Question 14**

Les bissectrices de deux angles d'un triangle font entre elles un angle de  $110^\circ$ .

Combien vaut le troisième angle de ce triangle ?

- A)  $30^\circ$                       B)  $40^\circ$                       C)  $45^\circ$   
D)  $55^\circ$                       E)  $70^\circ$

**Question 15**

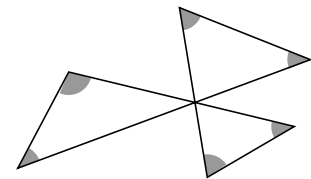
Une vieille montre retarde de 8 minutes par vingt-quatre heures. De combien de minutes dois-je l'avancer ce soir à 22 heures si j'ai absolument besoin qu'elle me donne l'heure exacte demain matin à 7 heures ?

- A) 1 min 40 s              B) 2 min 20 s              C) 3 min                      D) 4 min 30 s              E) 6 min

**Question 16**

La somme, en degré, des angles marqués sur la figure ci-contre est égale à :

- A) 120                      B) 150                      C) 180  
D) 270                      E) 360

**Question 17**

Un bidon plein de lait pèse 34 kg. Lorsqu'il est à moitié vide, il pèse 17,5 kg. Quel est le poids du bidon ?

- A) 1 kg                      B) 0,5 kg                      C) 1,5 kg                      D) 2 kg  
E) Il n'y a pas assez de données.

**Question 18**

Les côtés d'un triangle mesurent 8 cm, 15 cm et 17 cm. Quelle est son aire ?

- A)  $40 \text{ cm}^2$                       B)  $60 \text{ cm}^2$                       C)  $68 \text{ cm}^2$                       D)  $80 \text{ cm}^2$   
E) On ne peut pas la calculer.

**Question 19**

Entre 6 heures ce matin et 18 heures ce soir, combien de fois les deux aiguilles de ma montre feront-elles un angle droit ?

- A) 2                      B) 6                      C) 12                      D) 22                      E) 24

**Question 20**

Simone a un gros tas de dalles triangulaires. Toutes ces dalles ont une forme identique : ce sont des triangles équilatéraux de 1 dm de côté.

De combien de dalles Simone aura-t-elle besoin pour daller un grand triangle équilatéral de 2 mètres de côté ?

- A) 200                      B) 300                      C) 400                      D) 600                      E) 800

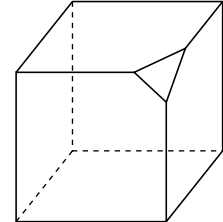
**Question 21**

En découpant un coin d'un cube en bois, on a obtenu le solide ci-contre.

Maintenant on découpe de la même façon les sept autres coins du cube. On a alors un solide qui a quatorze faces (les faces triangulaires ne se touchent pas et ne se recoupent pas). Quel est le nombre  $s$  de sommets

et le nombre  $a$  d'arêtes du solide obtenu ?

- A)  $s = 24$  ;  $a = 36$                       B)  $s = 36$  ;  $a = 24$   
 C)  $s = 10$  ;  $a = 15$                       D)  $s = 24$  ;  $a = 32$   
 E)  $s = 36$  ;  $a = 18$

**Question 22**

On compte le nombre de points d'intersection de quatre droites distinctes.

Quel est le nombre que l'on est sûr de ne pas trouver ?

- A) 0                      B) 2                      C) 3                      D) 5                      E) 6

**Question 23**

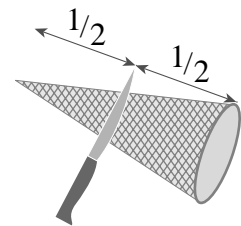
Combien y a-t-il de triangles dont les côtés ont pour mesures (en centimètres) des nombres entiers, et dont le périmètre est égal à 15 cm ?

- A) 1                      B) 5                      C) 7                      D) 19                      E) 45

**Question 24**

Marine et Claire se partagent un cône glacé en le coupant à mi-hauteur. Marine en a plus que Claire !

- A) 1 fois et demie plus                      B) 2 fois plus  
 C) 3 fois plus                      D) 7 fois plus  
 E) 8 fois plus

**Question 25**

Nous sommes sur une ligne de métro circulaire. Vingt-quatre trains s'y déplacent dans la même direction, à intervalles réguliers et roulant tous à la même vitesse. Demain, on doit rajouter des trains afin de diminuer de 20 % les intervalles entre deux trains.

Combien y aura-t-il de trains supplémentaires demain sur la ligne ?

- A) 2                      B) 3                      C) 5                      D) 6                      E) 12

**Question 26**

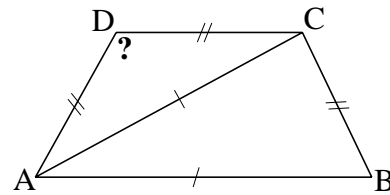
Dans la figure ci-contre,  $(AB)$  est parallèle à  $(CD)$ .

De plus  $AD = DC = CB$  et  $AB = AC$ .

Combien vaut l'angle  $D$  ?

- A)  $108^\circ$                       B)  $120^\circ$   
 C)  $130^\circ$                       D)  $150^\circ$

E) on ne peut pas le savoir

**Question 27**

Charles a attribué à tous ses livres un code de trois lettres, en utilisant l'ordre alphabétique : AAA, AAB, AAC, ..., AAZ, ABA, ABB, ... Charles a 2 203 livres.

Quel est le dernier code utilisé par Charles quand il a codé toute sa collection ?

- A) CFS                      B) CHT                      C) DGS                      D) DFT                      E) DGU

**Question 28**

Cinq personnes sont assises autour d'une table ronde. Chacune affirme à son tour :

« Mes deux voisins, de droite et de gauche, sont des menteurs ».

On sait que les menteurs mentent toujours et que quelqu'un qui n'est pas un menteur dit

toujours la vérité. De plus, tout le monde connaît la vérité en ce qui concerne ses deux voisins.

Combien y a-t-il de menteurs à cette table ?

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) on ne peut pas le savoir

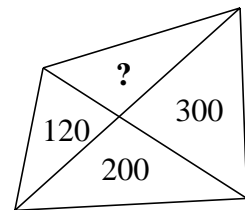
**Question 29**

On a coupé quatre drôles de parts suivant les diagonales d'un

drôle de gâteau plat à quatre côtés. J'ai mangé une part.

Mes amis mécontents ont pesé les trois restantes et ont trouvé 120 g, 200 g, et 300 g. Combien pesait la part que j'ai mangée ?

- A) 120 g                      B) 180 g                      C) 280 g  
 D) 330 g                      E) 500 g

**Question 30**

Dans la suite de chiffres 122333444455555....., chaque entier est écrit autant de fois que sa valeur. Quel est le 1996<sup>ème</sup> chiffre écrit ?

- A) 0                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6