



KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES

Année 1998 – Durée : 1 heure 15 minutes
Epreuve Cadets

Question 1

Combien de « cartons » au minimum devez-vous choisir, parmi ceux ci-dessous, pour écrire le mot KANGOUROU ?

GOUROU OU K NGO ANG ROU GOU GNA AN KA

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

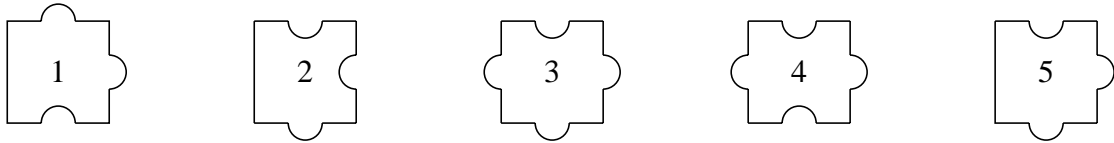
Question 2

Laquelle de ces divisions a pour quotient 1 et pour reste 1 ?

- A) 1 : 1 B) 1998 : 1998 C) 1998 : 1 D) 1998 : 1997 E) 1997 : 1998

Question 3

Deux de ces pièces de puzzle ont la même aire. Lesquelles ?

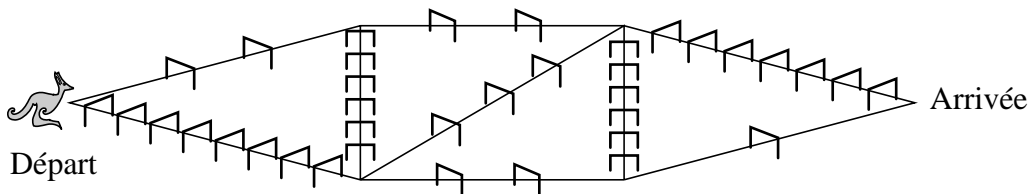


- A) 4 et 2 B) 1 et 5 C) 1 et 3 D) 4 et 5 E) 3 et 5

Question 4

Du « Départ » à l'« Arrivée », le kangourou choisit le chemin où il aura à sauter le moins d'obstacles possibles. Combien devra-t-il en sauter ?

- A) 11
B) 8
C) 10
D) 18
E) 6

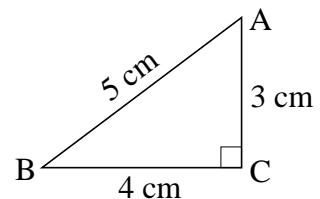


Question 5

Un morceau de papier a la forme d'un triangle rectangle de côtés 5 cm, 4 cm et 3 cm. On le plie de façon à amener A sur C.

Quelle est la longueur de la pliure ?

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



Question 6

Avec zéro, un ou deux coups de couteau rectilignes différents, on coupe une tarte ronde. Quel est le nombre de morceaux qu'il est impossible de faire ?

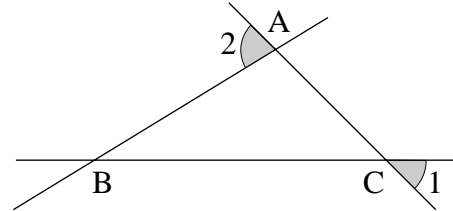
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Question 7

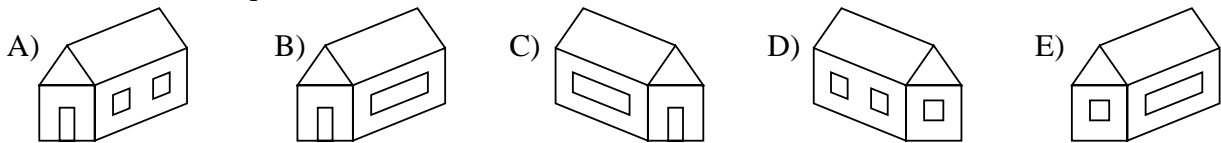
On connaît les angles numérotés 1 et 2 sur le dessin.

Quels angles du triangle ABC peut-on alors calculer ?

- A) l'angle BAC seulement
 B) l'angle ABC seulement
 C) l'angle BCA seulement
 D) les angles BAC et ACB seulement
 E) les trois angles : BAC, ACB et CBA.

**Question 8**

Ma petite maison est représentée quatre fois et la petite maison de mon amie n'est représentée qu'une seule fois. Laquelle est celle de mon amie ?

**Question 9**

La différence $a-b$ est égale à 15. On augmente a de 3 et on diminue b de 2. Que fait la différence $a-b$?

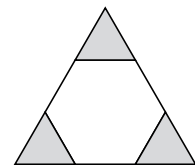
- A) elle augmente de 1 de 1 B) elle augmente de 5 C) elle diminue
 D) elle diminue de 5 E) cela dépend de a et de b

Question 10

Un triangle équilatéral a une aire de 36 cm^2 . On découpe à chaque sommet un petit triangle équilatéral et l'on obtient ainsi un hexagone régulier.

Quelle est l'aire, en cm^2 , de cet hexagone ?

- A) 24 B) 26 C) 28
 D) 30 E) 33

**Question 11**

Le compteur kilométrique de ma voiture comporte 6 chiffres. Comme elle a parcouru 21 120 kilomètres, je lis ce matin 021120.

« C'est amusant, ce nombre peut se lire indifféremment de droite à gauche ou de gauche à droite ». Combien de fois un tel phénomène se produit-il, de 000 001 à 999 999 kilomètres (inclus) ?

- A) 1 000 B) 999 C) 100 D) 999 999 E) 666 666

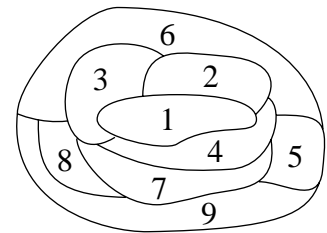
Question 12

Parmi les 101 dalmatiens, 58 ont une tache noire à l'oreille gauche, 15 ont une tache noire à l'oreille droite et 29 ont les oreilles toutes blanches. Combien d'entre eux ont une tache noire sur chacune des deux oreilles ?

- A) 0 B) 1 C) 72 D) 73 E) 74

Question 13

Cette carte comporte 9 régions. Une carte est « bien coloriée » lorsque deux régions qui ont un morceau de frontière commun sont de couleurs différentes. Quel est le nombre minimum de couleurs à utiliser pour « bien colorier » cette carte ?



- A) 4 B) 5 C) 6
D) 9 E) 3

Question 14

Francis a gagné un T-shirt avec le mot KANGOUROU écrit sur le devant. Il s'admire dans la glace. Que voit-il ?

- A) ΚΑΝΙΓΟΠΒΟΠ B) UORUOGNAK C) UORUOΘHAK
D) ΚΑΝΙΓΟΥΡΟΥ E) ΠΟΡΠΟΓΝΑΚ

Question 15

Quatre jeunes filles sont devant vous :



Anne



Marie



Tanya



Olga

On veut savoir si cette phrase est vraie :

« Si une de ces jeunes filles n'a pas de lunettes, alors elle a un nœud dans les cheveux ». Pour cela, il suffit de demander de se retourner à :

- A) Marie et Tanya B) Marie C) Tanya
D) Anne et Marie E) Tanya et Olga

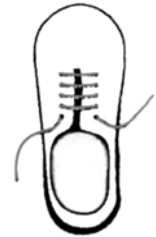
Question 16

Trois paires de jumeaux se retrouvent. De combien de manières peut-on les répartir en deux groupes de trois personnes, deux jumeaux n'étant pas ensemble ?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Question 17

Une chaussure de sport est lacée comme l'indique le dessin. Quel est le laçage qui, vu de l'intérieur de la chaussure, n'est sûrement pas le bon ?

**Question 18**

On remplit une boîte de 40 cm de long, de 25 cm de large et de 15 cm de haut avec des cubes. On dispose de deux sortes de cubes : des petits (5 cm de côté) et des gros (10 cm de côté). On veut remplir la boîte sans laisser aucun vide, mais en utilisant le moins possible de cubes. Combien y aura-t-il de cubes dans la boîte ?

A) 56

B) 58

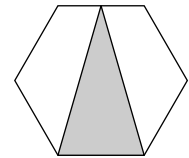
C) 60

D) 64

E) 120

Question 19

Quelle fraction de l'hexagone régulier représente le triangle grisé ?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{2}$ **Question 20**

Yves et Olivier viennent de terminer leur régime amaigrissant. Yves, qui pesait entre 60 et 65 kg, a perdu entre 3 et 4 kg. Olivier, qui pesait entre 63 et 67 kg, a perdu entre 4 et 5 kg. Ils montent ensemble sur la balance. On peut être sûr que l'indication (en kg) qu'ils lisent alors est comprise entre :

A) 114 et 123

B) 116 et 123

C) 114 et 125

D) 116 et 125

E) c'est impossible de le savoir à l'avance.

Question 21

On a prolongé d'une égale longueur chaque côté du triangle ABC pour obtenir le triangle KLM. L'aire du triangle ABC est 1. Quelle est l'aire du triangle KLM ?

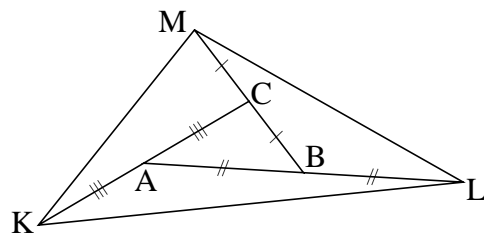
A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

**Question 22**

On mélange deux jus de fruit. Le premier, dont on a deux litres, contient 10 % de sucre. Le deuxième, dont on a trois litres, contient 15 % de sucre. Quel est le pourcentage de sucre dans les cinq litres de jus de fruit obtenus après le mélange ?

A) 25 %

B) 5 %

C) 13 %

D) 12,5 %

E) 12,75 %

Question 23

On connaît les mesures des quatre côtés d'un quadrilatère, ainsi que la mesure d'une des diagonales. Ce sont, pêle-mêle, 20 cm, 10 cm, 50 cm, 28 cm et 75 cm. Parmi ces cinq mesures, quelle est sûrement celle d'une diagonale ?

- A) 10cm B) 20cm C) 28cm D) 50cm E) 75cm

Question 24

Il y a six suspects dans un cambriolage : U, V, W, X, Y et Z. Parmi eux, on sait que deux d'entre eux sont coupables et que les autres sont honnêtes.

U dit que « W est innocent »,

V dit que « X est innocent »,

W dit que « Y est innocent »,

X dit que « Z est innocent »,

Y dit que « U est innocent ».

Les gens honnêtes disent la vérité. Qui sont les voleurs ?

- A) on ne peut pas le dire B) U et V C) X et Z
D) V et X E) Y et Z

Question 25

Un carré d'aire 1 m^2 est coupé en petits carrés délimités chacun par quatre allumettes de 5 cm de long. Deux carrés voisins sont séparés par une allumette exactement. De combien d'allumettes a-t-on besoin ?

- A) 400 B) 480 C) 640 D) 840 E) 960

Question 26

Un savon a la forme d'une brique. Pierre, qui use uniformément son savon, remarque que ses dimensions ont diminué d'un tiers de leur valeur au bout de 19 jours. Combien de jours faudra-t-il à Pierre pour terminer le morceau restant ?

- A) 8 B) 19 C) 27 D) 38 E) un autre nombre

Question 27

Les nombres entiers de 1 à 2049 sont inscrits en rond, comme autour du cadran d'une horloge. On barre un nombre sur deux en commençant par barrer le nombre 1 et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Quel sera le seul nombre survivant ?

- A) 2 B) 64 C) 512 D) 1024 E) 1998

Question 28

P et Q représentent deux chiffres. Parmi les nombres ci-dessous, un seul est divisible par 7 quels que soient les chiffres choisis pour P et Q. Lequel ?

- A) QQPPQP B) PPPQQQ C) PQPPQQ D) QPQQPP E) QPQPQP

Question 29

On choisit des nombres parmi les entiers de 1 à 25 de sorte que la somme de deux quelconques ne soit pas multiple de trois. Combien de nombres au maximum peut-on choisir ?

- A) 5 B) 3 C) 17 D) 10 E) 9

Question 30

Un rectangle en papier est divisé en petits rectangles par N droites, verticales ou horizontales. Ainsi, ci-contre, avec $N = 5$, on a obtenu 12 petits rectangles. Si on veut obtenir 24 petits rectangles, alors N n'est sûrement pas égal à :

- A) 8 B) 9 C) 12
D) 18 E) 23

