



# KANGOUROU DES MATHÉMATIQUES






Année 2001 – Durée : 50 minutes  
Epreuve Juniors

## Question 1

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

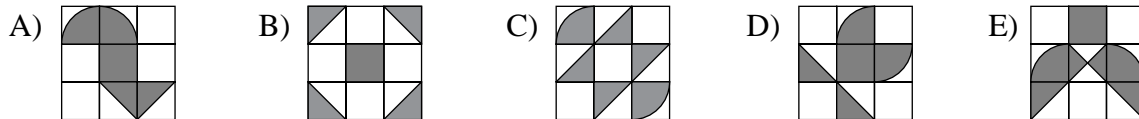


Quel est le cinquième dessin dans cette suite ?

- A)  B)  C)  D)  E) 

## Question 2

Dans quel dessin la surface grisée est-elle la plus grande ?



## Question 3

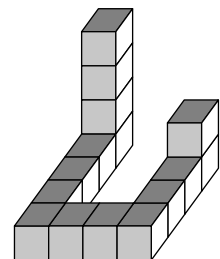
On souhaite aligner sur un même rang six enfants. Agnès, Bernard, Carole, Denis, Eva et François de sorte que Denis soit entre Eva et François, Carole soit entre Denis et Eva, Bernard soit entre Carole et Denis et Agnès entre Bernard et Carole. Quelle est alors la phrase vraie ?

- A) Agnès est à une des extrémités de la file.  
B) Agnès est deuxième à partir de l'une des extrémités.  
C) Agnès est en troisième position à partir de l'une des extrémités.  
D) Un tel arrangement des six enfants est impossible à réaliser.  
E) Un tel arrangement est possible mais il existe plusieurs positions possibles pour Agnès.

## Question 4

Le solide représenté sur la figure est constitué de petits cubes tous identiques. Combien faut-il rajouter au minimum de tels petits cubes pour former un cube complet plein ?

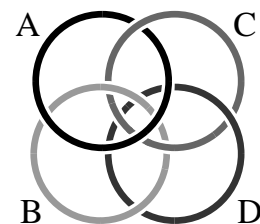
- A) 49                      B) 60                      C) 65  
D) 110                     E) 125



## Question 5

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 6**

On jette simultanément trois dés et l'on additionne les trois nombres obtenus. Combien de valeurs différentes peut prendre la somme obtenue ?

- A) 18                      B) 17                      C) 16                      D) 15                      E) 14

**Question 7**

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 8**

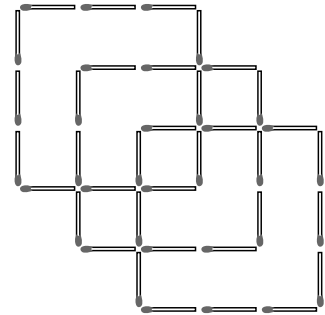
La somme de 2000 nombres entiers strictement positifs est 2001. Quel est leur produit ?

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

**Question 9**

Combien faut-il rajouter au minimum d'allumettes, dans l'assemblage ci-contre, pour qu'on puisse y voir 11 carrés exactement ?

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



**Question 10**

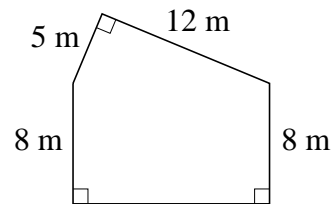
Une diagonale d'un polygone de périmètre 31 cm divise ce polygone en deux polygones de périmètres respectifs 21 cm et 30 cm. Quelle est la longueur de cette diagonale ?

- A) 5 cm                      B) 10 cm                      C) 15 cm                      D) 20 cm  
E) il est impossible de la déterminer.

**Question 11**

Quel est le périmètre de la figure ci-contre ?

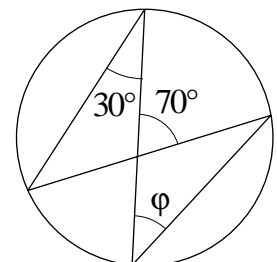
- A) 38 m                      B) 41 m  
C) 46 m                      D) 50 m  
E) 59 m



**Question 12**

Compte tenu des mesures d'angles indiquées, combien vaut l'angle  $j$  dans la figure ci-contre ?

- A)  $30^\circ$                       B)  $35^\circ$   
C)  $40^\circ$                       D)  $45^\circ$   
E)  $50^\circ$



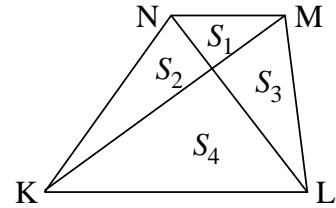


**Question 20**

Le trapèze KLMN est divisé par ses diagonales en quatre triangles d'aires  $S_1, S_2, S_3, S_4$ .

Si  $S_2 = 3S_1$ , alors...

- A)  $S_4 = 3S_1$
- B)  $S_4 = 4S_1$
- C)  $S_4 = 6S_1$
- D)  $S_4 = 9S_1$
- E)  $S_4 = 12S_1$



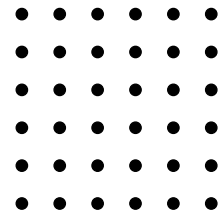
**Question 21**

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 22**

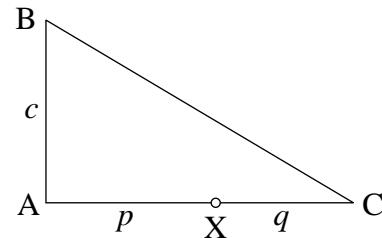
Dans la grille, la distance entre deux points voisins horizontalement ou verticalement est 1. On joint deux points pour former un segment de longueur 5. Combien de tels segments peut-on dessiner sur cette grille ?



- A) 10
- B) 12
- C) 24
- D) 34
- E) 36

**Question 23**

ABC est un triangle rectangle en A où  $AB = c$  et X est un point de [AC] tel que  $AX = p$  et  $XC = q$ . Anne et Claudie partent ensemble de X à la même vitesse, suivent les bords du triangle et se retrouvent ensemble en B. Dans ces conditions comment s'exprime  $q$  en fonction de  $p$  et  $c$  ?



- A)  $\frac{p}{2} + c$
- B)  $\frac{pc}{2p+c}$
- C)  $\sqrt{p^2 + c^2} + \frac{c}{2}$
- D)  $\frac{p+c}{2}$
- E)  $\frac{pc}{p+c}$

**Question 24**

De combien de manières différentes peut-on couvrir entièrement un rectangle de dimension  $2 \times 8$  avec huit rectangles de dimension  $2 \times 1$  (« dominos »), sans que les dominos ne se chevauchent ?

- A) 16
- B) 21
- C) 30
- D) 32
- E) 34