

**TEST KANGOUROU Sujet C 1991 (75 minutes)**

1 Parmi les figures suivantes, quelle est celle qui n'a aucun axe de symétrie ?



2  $(0,03)^2$  vaut : A) 0,009 B) 0,0009 C) 0,006 D) 0,0006 E) 0,003

3  $(-3,9) - (-5,1)$  donne : A) 1,2 B) -9 C) 9 D) -1,2 E) 0,2

4 La longueur totale des arêtes d'un parallélépipède rectangle est 108 cm. La longueur du parallélépipède est 12 cm, la largeur 8 cm. Quelle est sa hauteur ?

A) 7 cm B) 88 cm C) 34 cm D) 68 cm E) on ne peut pas savoir.

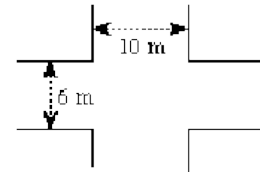
5 Gaétan vient de fêter ses 30 000 jours. Mais quel âge aura-t-il lors de son prochain anniversaire ?

A) 83 ans B) 100 ans C) 27 ans D) 5 ans E) 77 ans

6 ABC est un triangle isocèle. L'angle A vaut  $18^\circ$ . Quelle peut-être la valeur de l'angle B ?

A)  $163^\circ$  B)  $81^\circ$  C)  $83^\circ$  D)  $56^\circ$  E)  $73^\circ$

7 Pour traverser le carrefour, Henri Sketou a constaté qu'il était plus court de traverser en diagonale. Combien gagne-t-il en faisant ainsi ?



A) moins de 1 m B) entre 1 et 2 m C) entre 2 et 3 m  
D) entre 3 et 4 m E) entre 4 et 5 m

8 Après une baisse de 30 % un blouson coûte 420 F. Quel était l'ancien prix ?

A) 800 F B) 700 F C) 600 F D) 450 F E) 350 F

9 On sait qu'un certain quadrilatère est un parallélogramme, peut-on affirmer que :

- A) les deux diagonales sont des axes de symétrie.
- B) les médiatrices des côtés sont des axes de symétrie.
- C) le milieu d'une des diagonales est centre de symétrie.
- D) il n'y a aucun axe de symétrie.
- E) les bissectrices des angles sont des axes de symétrie.

10 D'après un sondage PIFO du 15 mai 1991, un demi pour cent (0,5%) des 55 millions de Français ne se prononce pas sur les sondages. Cela fait un nombre de personnes de :

A) 11 000 B) 27 500 C) 55 000 D) 110 000 E) 275 000

11 Un prisme droit a une hauteur de 10 cm. Sa base est un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 4 cm et 5 cm. Quel est, en  $\text{cm}^3$ , le volume de ce prisme ?

A) 100 B)  $\frac{200}{\pi}$  C) 600 D)  $\frac{200}{3}$  E) 200

12 Sept nains féroces se partagent leur butin après avoir agressé un prince charmant dans la forêt. Ils reçoivent chacun un écu à tour de rôle. Lorsqu'ils ont chacun 15 écus, il n'y a plus assez pour donner un écu à chacun et ils apportent le reste à leur complice. Combien peuvent-ils avoir dérobé au prince ?

- A) 98      B) 105      C) 108      D) 112      E) 120

13 En pliant en 4 dans le sens de la longueur et en 3 dans celui de la largeur une feuille de papier, on obtient un carré. Le périmètre de la feuille non pliée est 294 cm. Quelle est la largeur de la feuille ?

- A) 84 cm      B) 63 cm      C) 168 cm      D) 126 cm      E) 21 cm

14 Sophie a eu 12,5 de moyenne aux quatre premiers contrôles du trimestre. Combien doit-elle avoir au prochain pour obtenir 13 de moyenne ?

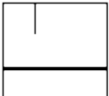

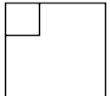
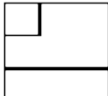
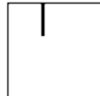
- A) 13      B) 14      C) 15      D) 16      E) 17

15 Une action en bourse vaut 1400 F en mai. De mai à juin cette action a augmenté de 10 %. De juin à juillet cette action a diminué de 10 %. Combien vaut-elle à la fin juillet ?

- A) 1 450 F      B) 1 400 F      C) 1 390 F      D) 1 386 F      E) 1 376 F

16 Voici une vue en perspective d'un solide. Que voit le personnage placé à droite ?



- A)       B)       C)       D)       E) 

17 Une princesse ravissante et très douée en géométrie est enfermée par son père en haut d'un sinistre donjon. Le preux chevalier qui doit venir la délivrer ne peut s'avancer de jour au-delà de la lisière d'un petit bois, à 500 pieds de la base du donjon. Il voit la tour sous un angle de  $30^\circ$ . A quelle distance (en pieds) est-il de sa bien-aimée ?

- A) 500      B)  $250\sqrt{3}$       C)  $500\sqrt{2}$       D)  $\frac{1000}{\sqrt{3}}$       E) 250

18 On donne un parallélogramme ABCD et un point M quelconque du plan. Quel est le nombre maximum de points à 5 cm de M sur les côtés de ABCD ?

- A) 8      B) 6      C) 4      D) 2      E) 0

19 Une voiture part d'un point P à midi, à la vitesse de 90 km/h. A quelle heure va-t-elle rattraper un cycliste parti le matin de P à 7 heures à la vitesse de 15 km/h ?

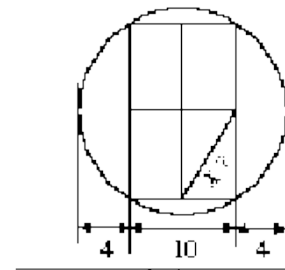
- A) entre 12h et 12h30      B) à 12h30      C) entre 12h30 et 13h      D) à 13h      E) entre 13h et 13h30

20 Combien vaut  $x$  dans :  $\frac{3}{4} = 2 - \frac{1}{5} - \frac{1}{x}$  ?

- A) 0      B)  $\frac{20}{21}$       C)  $\frac{6}{5}$       D)  $-\frac{6}{5}$       E)  $\frac{21}{20}$

21 Combien vaut la longueur  $x$  sur la figure ?

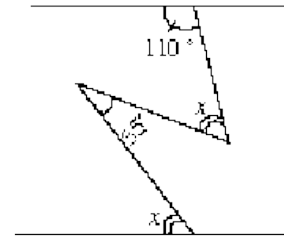
- A)  $\sqrt{116}$     B)  $4\sqrt{10}$     C) 9    D) 12    E) 8



22 Voici le chemin que suit le père Mathieu, un vieux loup de mer, pour traverser la rue quand il revient du café.

Mais combien peut bien valoir l'angle  $x$  ?

- A)  $52^\circ$     B)  $52,5^\circ$     C)  $53^\circ$     D)  $53,5^\circ$     E)  $54^\circ$



23 Au collège Frank Einstein, le nombre d'élèves a baissé de 10 % en un an ; par contre, le pourcentage des filles est passé de 50 % à 55 %. Le nombre des filles dans le Collège :

- A) a augmenté de 0,5%    B) a augmenté de 1%    C) est resté le même    D) a baissé de 1%    E) a baissé de 0,5%

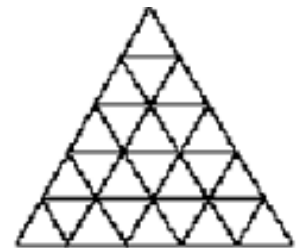
24  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$

Combien faut-il changer de signes + en signes – pour obtenir 1991 à la place de  $S$  ?

- A) C'est impossible    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

25 Combien comptes-tu de triangles équilatéraux sur la figure ci-contre ?

- A) 45    B) 44    C) 48    D) 42    E) 27



26 J'ai écrit un livre de 972 pages sur la vie des kangourous. Je numérote moi-même les pages à la main pour être sûr de ne pas en sauter. Combien de fois vais-je écrire le chiffre 7 ?

- A) 277    B) 278    C) 279    D) 289    E) 290

27 Paul dit à Pierre : « J'ai trois fois l'âge que tu avais quand j'avais l'âge que tu as ! Quand tu auras mon âge, ensemble nous aurons 112 ans ». Quel est l'âge de Pierre ?

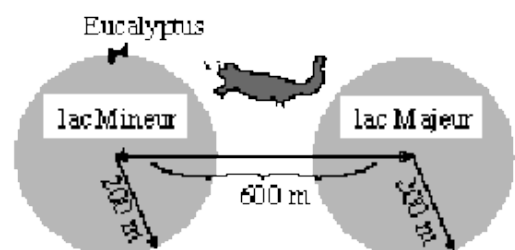
- A) 24 ans    B) 32 ans    C) 48 ans    D) 16 ans    E) autre.

28 Lequel parmi ces nombres ne peut pas être le nombre de diagonales d'un polygone convexe ?

- A) 9    B) 16    C) 20    D) 54    E) 5

29 L'ornithorynque géomètre (*platypus pythagoricus*) pond des œufs parfaitement sphériques de 3 cm de diamètre. Il en pond un seul à la fois, et l'enfouit toujours très précisément à 200 m du point d'eau le plus proche et à 670 m d'un eucalyptus. Jamais deux de ces animaux particulièrement sauvages n'enterrent leurs œufs au même endroit. Combien d'œufs puis-je espérer pour mon omelette dans le charmant petit coin représenté sur la carte ?

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




30 Une araignée tend des fils à l'intérieur d'un cube en verre. Chaque fil part et arrive soit en un sommet, soit au milieu d'une arête, soit au centre d'une face. Le point de départ et le point d'arrivée ne sont jamais sur une même face du cube. Combien de fils peut-elle tendre de cette manière ?

- A) 290    B) 145    C) 92    D) 68    E) 36

**TEST KANGOUROU Sujet C 1992 (75 minutes)**

1  $1 + \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$  est égal à : A)  $2 + \frac{1}{2}$  B)  $2 + \frac{1}{3}$  C)  $1 + \frac{7}{9}$  D)  $2 + \frac{2}{3}$  E)  $1 + \frac{1}{2}$

2 Laquelle de ces figures admet plus d'un centre de symétrie ?

- A) Une droite B) Un parallélogramme C)  D) Un cercle E) Un carré

3 La somme de trois nombres impairs consécutifs vaut 27. Quel est le plus petit ?

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

4 Une personne a payé un achat de 120 F avec 36 pièces de monnaie. Elle n'a utilisé que des pièces de 2 F et de 5 F. Combien y avait-il de pièces de 5 F ? A) 19 B) 15 C) 5 D) 77 E) 16

5 Un milliard de francs en billets de 10 F formerait une tour de 10 km de haut. Quelle est l'épaisseur d'un billet ? A) 1 mm B)  $10^{-3}$  m C)  $10^{-4}$  m D)  $10^{-4}$  cm E)  $10^{-5}$  m

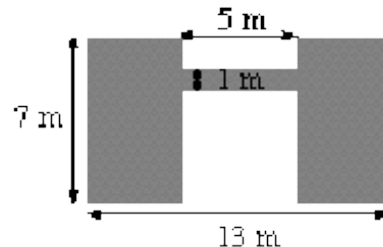
6 On veut représenter sur un plan un carré de  $64 \text{ m}^2$  par un carré de  $64 \text{ cm}^2$ . Quelle est l'échelle de ce plan ?

- A)  $\frac{1}{100\ 000}$  B)  $\frac{1}{10\ 000}$  C)  $\frac{1}{1\ 000}$  D)  $\frac{1}{100}$  E)  $\frac{1}{10}$

7 Quelle est l'aire de la partie grisée ?

- A) Il manque 1 donnée B) Il manque 2 données

- C)  $30 \text{ m}^2$  D)  $81 \text{ m}^2$  E)  $61 \text{ m}^2$



8 La population d'une ruche, à la suite d'une grave épidémie, a diminué l'an dernier de 20 %. De quel pourcentage la population doit-elle, cette année, augmenter pour retrouver les effectifs de l'an dernier ?

- A) 15 % B) 20 % C) 25 % D) 120 % E) 40 %

9 A vélo, je fais du 18 km/h. Quelle est ma vitesse en m/s ? A) 3 B) 3,6 C) 90 D) 6 E) 5

10 Le quart de l'opposé du carré de l'inverse d'un nombre vaut  $-1/4$ . Combien vaut ce nombre ?

- A)  $-1$  B)  $-0,25$  C)  $0,5$  D)  $2$  E)  $4$

11 Quelle est l'égalité fautive ?

- A)  $\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$  B)  $\sqrt{2 \times 3} = \sqrt{6}$  C)  $\sqrt{2+3} = \sqrt{5}$  D)  $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$  E)  $\sqrt{2+3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

12  $\frac{3}{4x} - 1 = \frac{2}{3x}$ . Quelle est la solution ? A)  $x = 0$  B)  $x = \frac{1}{2}$  C)  $x = -\frac{1}{12}$  D)  $x = -\frac{1}{2}$  E)  $x = \frac{1}{12}$

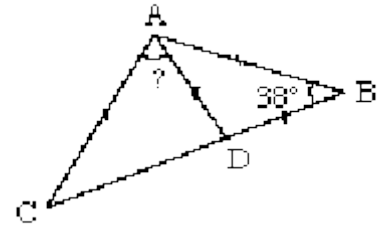
13 Voici quelques unités de longueur utilisées en Angleterre :

1 pouce = 12 lignes ; 1 pied = 12 pouces ; 1 yard = 3 pieds ; 1 mile = 1 760 yards ; 1 *land league* = 3 miles.  
On sait qu'une « ligne » correspond à 2,116 mm. A combien de mètres correspond un *land league* ?

- A) 5356,80 m B) 4826,51 m C) 4736,51 m D) 482 651,14 m E) 47 365,11 m

14 Que vaut l'angle CAD dans la figure ?

- A)  $38^\circ$  B)  $66^\circ$  C)  $71^\circ$  D)  $76^\circ$  E) on ne peut pas savoir.



15 On a augmenté d'un même pourcentage la longueur des côtés d'un carré. Son aire a augmenté de 69 %. Quel est ce pourcentage ?

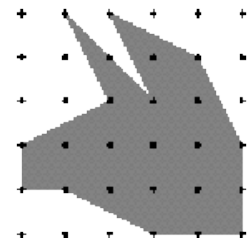
- A) 20 % B) 30 % C) 34,5 % D) 8,3 % E) 69 %

16 Quelle est la somme des chiffres du nombre  $N = 10^{92} - 92$  ?

- A) 1992 B) 992 C) 818 D) 808 E) 798

17 Les points sont les sommets d'un quadrillage de 1cm de côté. Quelle est, en  $\text{cm}^2$ , la valeur de l'aire grisée ?

- A)  $13 \text{ cm}^2$  B)  $14 \text{ cm}^2$  C)  $15 \text{ cm}^2$  D)  $16 \text{ cm}^2$  E)  $17 \text{ cm}^2$



18 Un cheveu est long de 15 cm, pour un diamètre constant de 0,1 mm. Quel est son volume en  $\text{m}^3$  ?

- A)  $\frac{15\pi}{2} \times 10^{-10}$  B)  $\frac{15\pi}{4} \times 10^{-10}$  C)  $\frac{15\pi}{2} \times 10^{-6}$  D)  $\frac{15\pi}{2} \times 10^{-8}$  E)  $\frac{15\pi}{4} \times 10^{-8}$

19 Je pars à 8 heures. Une voiture deux fois plus rapide me rattrape à mi-parcours, et arrive une heure trente avant moi. A quelle heure est-elle partie ?

- A) 8h B) 8h30 C) 9h D) 9h30 E) 10h

20  $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$  c'est : A)  $\frac{225}{157}$  B)  $\frac{141}{79}$  C)  $\frac{337}{104}$  D)  $\frac{71}{53}$  E)  $\frac{435}{309}$

21 Jean-Pierre et André voudraient que le jeu-concours « Kangourou » ait lieu chaque année le 15 mai. Mais il est impossible de retenir un samedi ou un dimanche ! D'ici l'an 2000 (inclus), combien de fois faudrait-il choisir une autre date que le 15 mai ?

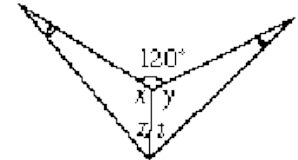
- A) 0 fois      B) 1 fois      C) 2 fois      D) 3 fois      E) 4 fois

22 En quatre ans, le prix du scoubidou a doublé ! Quelle a été l'augmentation moyenne par an ?

- A) 12,5 %      B) un peu moins de 20 %      C) 50 %      D) environ 30 %      E) 25 %

23 Sur la figure ci-contre, les mesures en degrés de certains angles sont notés  $x, y, z, t$ . On a :

- A)  $x = 120^\circ - z$       B)  $x + t = y + z$       C)  $x + y = 60^\circ$   
 D)  $x + z = y + t$       E)  $y = 120^\circ + t$



24 Sur un billard de dimensions  $2\text{ m} \times 6\text{ m}$ , on lance du milieu du grand côté une boule dont la trajectoire fait, au départ, un angle de  $45^\circ$  avec le grand côté. Au 59<sup>ème</sup> rebond, à combien de mètres la boule est-elle de son point de départ ?

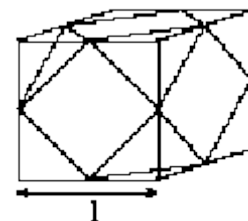
- A) 2      B)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$       C) 1      D)  $2\sqrt{3}$       E) 3

25 Pour quelle valeur de  $n$  l'expression  $8(n-2)^5 - n^2 + 14n - 24$  est-elle divisible par 5 ?

- A)  $n = 199\,994$       B)  $n = 199\,996$       C)  $n = 199\,997$       D)  $n = 199\,998$       E)  $n = 199\,999$

26 Le solide ci-contre est obtenu en coupant tous les coins d'un cube de côté 1 à partir du milieu de chaque arête. Quelle est sa surface ?

- A)  $3 + 2\sqrt{3}$       B)  $3 + 2\sqrt{2}$       C)  $2 + 3\sqrt{2}$       D)  $2 + 3\sqrt{3}$       E)  $3 + \sqrt{3}$

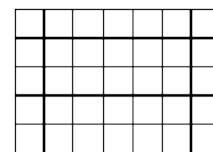


27 Dans un verre de forme cylindrique rempli de liquide jusqu'à 1 cm du bord, on verse des glaçons cubiques de 2 cm de côté. La surface de la base du verre est de  $14\text{ cm}^2$ , et les glaçons sont immergés pour les  $6/7$  de leur volume. Combien peut-on en mettre sans que le liquide ne déborde ?

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

28 Combien y a-t-il de carrés dessinés dans cette figure ?

- A) 85      B) 100      C) 35      D) 95      E) 70



29 La distance Paris-Bucarest est de 1800 km, et la Terre est assimilée à une sphère dont l'équateur mesure 40 000 km. Combien mesure (à peu près), en degrés, l'angle entre les rayons terrestres qui passent par chacune de ces deux villes ?

- A)  $3^\circ$       B)  $9^\circ$       C)  $12^\circ$       D)  $16^\circ$       E)  $21^\circ$

30 La grande aiguille de ma montre fait un angle de  $120^\circ$  avec la petite. Quelle heure peut-il être ?

- A) Entre 7 h 14 et 7 h 15      B) Entre 7 h 15 et 7 h 16      C) Entre 15 h 42 et 15 h 43  
 D) Entre 5 h 49 et 5 h 50      E) Entre 5 h 50 et 5 h 51

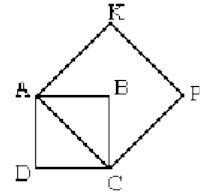
**TEST KANGOUROU** **Sujet C 1993 (75 minutes)**

1 Dans mon jardin, trois chats guettent six oiseaux. A eux tous, combien ont-ils de pattes ?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 32 E) 9

2 Le côté du carré ABCD vaut 1 m. Quelle est l'aire du carré AKPC ?

- A)  $1 \text{ m}^2$  B)  $1,5 \text{ m}^2$  C)  $2 \text{ m}^2$  D)  $2,5 \text{ m}^2$  E)  $3 \text{ m}^2$



3 Je suis un nombre. Mon nombre de centaines est le double de mon chiffre des unités, qui est le triple de mon chiffre des dizaines. Mon chiffre des dizaines est 3. Qui suis-je ?

- A) 1839 B) 693 C) 1236 D) 231 E) 9381

4 On divise 0,25 par  $1/4$ . Le résultat vaut :

- A) 1 B) 0,125 C)  $1/16$  D) 0,01 E) 0,75

5 Combien y a-t-il de nombres entiers compris entre 1,12 et 18,09 ?

- A) 18 B) 19 C) 17 D) 16 E) une infinité

6 Quelle est la moitié de  $2^{98}$  ?

- A)  $2^{99}$  B)  $2^{97}$  C)  $2^{49}$  D)  $2^{48}$  E)  $1^{49}$

7 Comment s'écrit en chiffres le nombre « onze millions onze mille onze » ?

- A) 111111111 B) 1111111 C) 11011011 D) 110001100011 E) 11011011011

8  $99 - 97 + 95 - 93 + \dots + 3 - 1 = ?$  A) 48 B) 64 C) 32 D) 50 E) 0

9 Un livre et un cahier coûtent 110 F. Le livre coûte 100 F de plus que le cahier. Combien coûtent dix cahiers ?

- A) 25 F B) 50 F C) 100 F D) 110 F E) 150 F

10 Paul pèse une fois et demie comme Ariel, qui pèse deux fois comme la petite Julie. À eux trois, ils pèsent en tout 60 kg. Combien pèse Julie ?

- A) 6 kg B) 10 kg C) 12 kg D) 15 kg E) 20 kg

11 Lors d'un même mois, trois dimanches sont tombés sur des jours pairs. Quel jour de la semaine est alors tombé le 20 de ce mois ?

- A) lundi B) mardi C) mercredi D) jeudi E) autre réponse

12 J'ai acheté 100 F un disque qui était à 20 % de réduction, son prix sans réduction était de :

- A) 120 F    B) 118 F    C) 125 F    D) 130 F    E) autre réponse

13 Sachant qu'un nombre de quatre chiffres (82••) est divisible par 90, trouver le quotient.

- A) 90    B) 92    C) 19    D) 91    E) 81

14 On donne  $x = 3$ ,  $y = 1$  et  $z = 2$ . Donc  $x = (y + z)$ . A quelle étape du calcul fait-on une erreur ?

- A)  $x \times (x - y) = (y + z) \times (x - y)$     B) on développe :  $x^2 - xy = xy + zx - y^2 - yz$     C)  $x^2 - xy - zx = xy - y^2 - yz$   
D) on factorise  $x$  et  $y$  :  $x \times (x - y - z) = y \times (x - y - z)$     E) on simplifie par la parenthèse,  $x = y$ , soit  $3 = 1$

15 Le diamètre de la marmite de la mère Michu est deux fois plus grand que celui de la marmite du père Picha, mais sa profondeur est deux fois plus petite ! Quel est le rapport des volumes de ces marmites ?

- A) 4    B) 8    C) 0,5    D) 1/4    E) 1

16 Je pars de la Tour Eiffel, je fais 300 mètres vers le nord puis 400 mètres vers l'ouest. A combien de mètres suis-je de mon point de départ ?

- A) 700 m    B) 600 m    C) 500 m    D) 400 m    E) 350 m

17 Laquelle de ces phrases est toujours vraie ?

- A) Un parallélogramme est un rectangle.    B) Un rectangle est un losange.    C) Un carré est un losange.  
D) Un rectangle est un carré.    E) Un losange est un rectangle.

18 La Terre parcourt une trajectoire presque circulaire, à 150 millions de kilomètres du Soleil. Dans cette course, quelle distance parcourt-elle en une seconde (1 jour = 86 400 secondes) ?

- A) 6 m    B) 1,5 km    C) 8 km    D) 18 km    E) 30 km

19 Laquelle des égalités suivantes peut être fautive :

- A)  $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$     B)  $x^2 - 9 = (x - 3) \times (x + 3)$     C)  $12 = 3 \times 4$   
D)  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$     E)  $\sqrt{x^2} = x$

20 Les grains de sable de la plage de Syracuse sont fins, puisqu'il en faut 10 pour faire un volume d'1 mm<sup>3</sup>. Il y a du sable sur une épaisseur de 1 m, la plage fait 50 m de large sur 2 km de long. Quel est l'ordre de grandeur du nombre des grains de sable ?    A) 10<sup>10</sup>    B) 10<sup>13</sup>    C) 10<sup>15</sup>    D) 10<sup>17</sup>    E) 10<sup>21</sup>

21 Le nombre d'élèves d'un lycée est compris entre 500 et 1000. Si on les groupe soit par 18, soit par 20, soit par 24, il en reste finalement toujours 9. Quel est le nombre d'élèves ?

- A) 609    B) 849    C) 809    D) 729    E) 709



22 Deux roues ayant pour périmètres 240 cm et 100 cm respectivement, ont été réunies avec une courroie de transmission. La roue la plus grande effectue 120 tours à la minute. Combien de tours à la minute effectue la roue la plus petite ?

- A) 50      B) 120      C) 200      D) 240      E) 288

23 Quel est l'angle intérieur d'un polygone convexe régulier ayant 20 diagonales ?

- A)  $18^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $72^\circ$       D)  $135^\circ$       E)  $162^\circ$

24 Une balle élastique, lâchée sans vitesse, rebondit sur le sol aux  $\frac{4}{10}$  de la hauteur initiale qui est de 10 m. A quelle hauteur remonte-t-elle après le 5<sup>ème</sup> rebond ?

- A) 1,6 m      B) 55,55 cm      C) 6,4 cm      D) 10,24 cm      E) 0,1 cm

25 Déterminer la somme de tous les nombres de quatre chiffres qu'on peut écrire avec les chiffres 1, 2, 4 et 5, sans répétitions.      A) 79 992      B) 39 996      C) 13 332      D) 84 224      E) 69 996

26 Un trottoir roulant de 100 mètres de long, avance à la vitesse de 2 mètres par seconde. Au même instant, deux individus partent de chacun des deux bouts à la vitesse de 2,5 mètres par seconde. Lorsqu'ils se rencontrent, à quelle distance seront-ils du bout le plus près ?

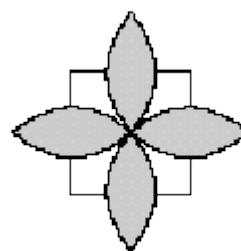
- A) 10 m      B) 20 m      C) 30 m      D) 40 m      E) 50 m

27 On a écrit l'un après l'autre tous les nombres entiers strictement positifs. Quel chiffre est situé à la 1993<sup>ème</sup> place ?

- A) 8      B) 7      C) 6      D) 5      E) 4

28 On a décrit de chaque sommet du carré, de côté  $a$ , les arcs de cercles passant par le centre. Quelle est l'aire de la figure ainsi obtenue ?

- A)  $a^2(2\pi - 2)$       B)  $a^2\left(\frac{\pi}{2} - 2\right)$       C)  $a^2(\pi - 4)$   
 D)  $a^2(\pi - 2)^2$       E)  $a^2(\pi - 2)$

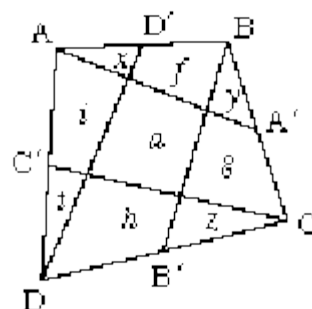


29 On a joint des sommets d'un cube à l'aide de segments de manière à obtenir un tétraèdre régulier. Quelle partie du volume du cube constitue le volume de ce tétraèdre ?

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

30  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  et  $D'$  sont les milieux des côtés du quadrilatère convexe ABCD, d'aire S. Les lettres désignant les neuf aires découpées, une seule des relations suivantes est toujours vraie, laquelle ?

- A)  $5a = S$       B)  $x + y + z + t = a$       C)  $6a = S$   
 D)  $f + g + h + i = 2a$       E)  $11a = 2S$



**TEST KANGOUROU Sujet C 1994 (75 minutes)**

1 Le concours Kangourou dure 1 h 15 min, cela fait donc en minutes :

- A) 15      B) 90      C) 115      D) 75      E) 45

2 « Elle m'aime un peu, beaucoup, passionnément, à la folie, pas du tout, un peu, beaucoup, ... ». En effeuillant une marguerite à 27 pétales, elle m'aime :

- A) un peu      B) beaucoup      C) passionnément      D) à la folie      E) pas du tout

3 Le nombre décimal 1,25 est égal à :

- A)  $\frac{125}{10}$       B)  $\frac{9}{4}$       C)  $\frac{100}{125}$       D)  $\frac{12,5}{10}$       E)  $\frac{0,25}{20}$

4 Le débit du Rhône est, à l'embouchure, de 2 000 mètres cubes par seconde.

Combien déverse-t-il de mètres cubes d'eau dans la Méditerranée pendant le jeu Kangourou ?

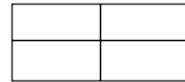
- A) 162 000      B) 180 000      C) 9 000 000      D) 7 200 000      E) autre réponse

5 Voici 4 nombres : 0,3456 ; 0,6 ; 0,78 ; 0,2345.

Que vaut la somme du plus grand et du plus petit de ces nombres ?

- A) 1,0145      B) 0,9456      C) 1,1256      D) 0,8345      E) autre réponse

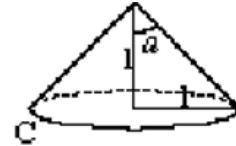
6 Combien de rectangles peut-on reconnaître sur cette figure ?



- A) 4      B) 5      C) 6      D) 9      E) 16

7 La hauteur du chapeau pointu est 1 ; le rayon du cercle C est 1.

L'angle a mesure :



- A) 15°      B) 30°      C) 45°      D) 60°      E) une autre valeur

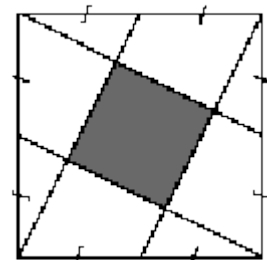
8 Pendant 12 heures, 50 lampes de 100 watts restent allumées.

A 0,50 Franc le kilowatt-heure, combien cela coûte-t-il ?

- A) 60 F      B) 6 F      C) 3 F      D) 30 F      E) autre réponse

9 Le grand carré a pour aire 1 m<sup>2</sup>.

Quelle est, en m<sup>2</sup>, l'aire du petit carré central ?



- A) 1/3      B) 1/4      C) 1/5      D) 1/6      E) On ne peut pas savoir.

10 « Mille milliards de mille sabords, le temps passe ! » Combien cela fait-il de sabords ?

- A) 1 000 000 000      B) 1 000 000 000 000      C) 10 000 000 000 000  
D) 100 000 000 000 000      E) 1 000 000 000 000 000

11 Dans un troupeau composé de chameaux (2 bosses) et de dromadaires (1 bosse), on compte 28 têtes et 45 bosses. Combien de dromadaires y a-t-il ?

- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

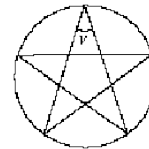
12 En Chine, il y a environ 120 habitants/km<sup>2</sup> et 1,2 milliard d'habitants. Quelle est, en km<sup>2</sup>, la superficie de la Chine ?

- A) 10<sup>4</sup>      B) 10<sup>5</sup>      C) 10<sup>6</sup>      D) 10<sup>7</sup>      E) 10<sup>8</sup>

13 J'effectue le produit de tous les nombres impairs compris entre 1 et 1994. Quel est le chiffre des unités du produit obtenu ?

- A) 1      B) 3      C) 5      D) 7      E) 9

14 Dans un cercle est inscrite une étoile régulière. Quelle est la mesure de l'angle  $v$  ?



- A) 144°      B) 30°      C) 36°      D) 72°      E) autre

15 Un cube peint en rouge a été coupé en 125 petits cubes identiques. Combien d'entre eux n'ont aucune face rouge ?

- A) 25      B) 27      C) 39      D) 45      E) 86

16 Début avril, une population de bactéries double chaque heure de la journée (qui dure 13 heures) mais diminue de moitié chaque heure de la nuit (qui dure 11 heures). Par combien est-elle multipliée au bout d'une semaine (7 jours) ?

- A) 16 384      B) 28      C) 1 024      D) 128      E) 65 536

17  $a = 2^{(3^4)}$  ;  $b = 3^{(4^2)}$  ;  $c = 4^{(2^3)}$ . On a :

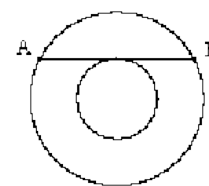
- A)  $a < b < c$       B)  $b < a < c$       C)  $c < a < b$       D)  $c < b < a$       E)  $b < c < a$

18 Lorsqu'on écrit tous les nombres entiers de 1 à 1000, combien de fois écrit-on le chiffre 5 ?

- A) 110      B) 331      C) 555      D) 100      E) 300

19 [AB] a une longueur de 20 et touche le petit cercle. L'aire de l'anneau entre les deux cercles est :

- A)  $100\pi$       B) 400      C)  $40\pi^2$   
D)  $200\pi$       E) ne peut pas être calculée



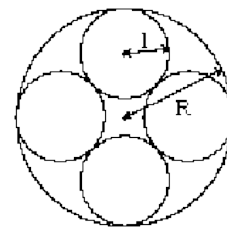
20 Il y a, au Canada, deux unités de volume pour mesurer le blé : le gallon et le boisseau qui vaut 8 gallons. Le gallon vaut 4,5 litres. Un fermier vend 500 000 boisseaux. Combien de mètres cubes cela représente-t-il ?

- A) 180      B) 3 600      C) 18 000      D) 18 000 000      E) autre réponse

21 J'ai terminé 1994<sup>ème</sup> à une course. Après l'arrivée, j'ai appris qu'un coureur sur 7 avait été disqualifié (le 7<sup>ème</sup>, le 14<sup>ème</sup>, le 21<sup>ème</sup>, etc.). Quel est mon nouveau classement ?

- A) 284      B) 285      C) 1 709      D) 1 710      E) 1 711

22 Quatre bocaux cylindriques sont disposés sur le fond d'une marmite à fond circulaire, les plus serrés possible comme sur le dessin. Si le rayon d'un bocal vaut 1, combien vaut le rayon R de la marmite ?



- A)  $2\sqrt{2}$     B)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$     C)  $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$     D)  $1+\sqrt{2}$     E)  $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

23 Dans un triangle isocèle, l'angle obtus formé par les bissectrices des deux angles égaux est le triple de l'angle au sommet. Les angles du triangle sont :

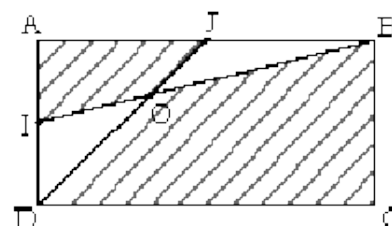
- A)  $36^\circ, 72^\circ, 72^\circ$     B)  $30^\circ, 75^\circ, 75^\circ$     C)  $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$     D)  $110^\circ, 35^\circ, 35^\circ$     E)  $120^\circ, 30^\circ, 30^\circ$

24 La tour Eiffel a 300 mètres de hauteur, est entièrement construite en fer et pèse 8000 tonnes. On veut construire un modèle réduit de la tour, en fer aussi, qui pèse 1 kilogramme. Quelle doit être sa hauteur ?

- A) 8 cm    B) 80 cm    C) 8 m    D) 1,5 m    E) 0,0375 m

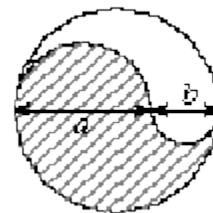
25 ABCD est un rectangle. I est le milieu de [AD], J le milieu de [AB]. Quel est le rapport des aires des quadrilatères AIOJ et BCDO ?

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



26 Le diamètre du cercle est divisé en deux parties de longueurs a et b. Deux demi-cercles sont construits respectivement sur a et b. Quel est le rapport de l'aire de la figure hachurée sur l'aire de la figure non hachurée ?

- A)  $\frac{a}{b}$     B)  $\frac{a^2}{b^2}$     C)  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$     D)  $\frac{2a+b}{2b+a}$     E)  $\frac{\sqrt{a+b}}{\sqrt{a-b}}$



27 On écrit les nombres entiers à la suite les uns des autres : 12345678910111213... Quel est le 1994<sup>ème</sup> chiffre écrit ?    A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

28 Soit un tableau rectangulaire. On numérote ses cases en diagonale à partir du coin en haut à gauche.

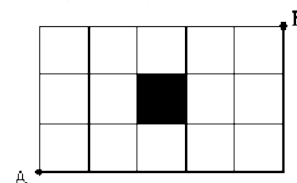
Quel est le nombre inscrit dans la case de la ligne 99 et de la colonne 101 ?

- A) 200    B) 16 000    C) 19 800    D) 19 999    E) autre réponse

	1	2	3	4	5	6	...
1	1	2	4	7	11		
2	3	5	8	12			
3	6	9	13				
4	10	14					
5	15						
...							

29 Une fourmi doit suivre les joints d'un carrelage pour aller de A à B en évitant de suivre un côté du carreau noir. Entre combien de plus courts chemins a-t-elle le choix ?

- A) 8    B) 10    C) 14    D) 17    E) 20



30 Les gens malins répondront tous juste à cette question, ceux qui répondent au hasard ne sont pas malins. Alors, il est certain que :

- A) Tous ceux qui répondent au hasard répondent faux.  
 B) Ceux qui sont malins répondent au hasard.  
 C) Ceux qui répondent juste sont malins.  
 D) Ceux qui s'abstiennent à cette question sont malins.  
 E) Les réponses A), B), C) et D) sont fausses.

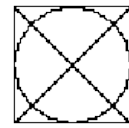
**TEST KANGOUROU Sujet C 1995 (75 minutes)**

1 Le concours Kangourou dure 75 minutes. Si vous décidez de consacrer un temps égal à chaque question, de combien de minutes disposez-vous par question ?

- A) une et demie    B) 2    C) deux et demie    D) 3    E) trois et demie

2 Quelle forme n'apparaît pas dans cette figure ?

- A) cercle    B) carré    C) triangle rectangle  
D) triangle isocèle    E) triangle équilatéral



3  $1 \times 9 \times 9 \times 5 - (1 + 9 + 9 + 5)$  vaut : A) 0    B) 381    C) 481    D) 429    E) 995

4 Un « K » n'est pas dessiné comme les autres. Lequel ?



5 Tous les entiers de 1995 à 1 sont alternativement ajoutés et soustraits, comme ceci :

$1995 - 1994 + 1993 - 1992 + \dots + 3 - 2 + 1$ . Le résultat est :

- A) 997    B) 1995    C) 998    D) 0    E) - 997

6 A 1 h 30 min, quel est l'angle que forme, dans une montre, l'aiguille des heures avec celle des minutes ?

- A)  $180^\circ$     B)  $120^\circ$     C)  $130^\circ$     D)  $150^\circ$     E)  $135^\circ$

7  $C_1$  est un cercle de rayon 6 cm.  $C_2$  est un cercle de rayon 8 cm. José veut que ces deux cercles soient tangents ; il sait qu'il a deux possibilités pour choisir la distance des deux centres. Quelles sont ces deux possibilités ?

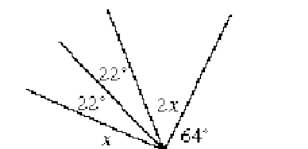
- A) 3 et 4 cm    B) 2 et 8 cm    C) 2 et 14 cm    D) 6 et 8 cm    E) 6 et 14 cm

8 Un train d'1 kilomètre de longueur est obligé de circuler à la vitesse de 1 km/h pour traverser un tunnel qui a, aussi, 1 km de longueur. Combien de temps se passera-t-il entre l'entrée de l'avant du train et la sortie du dernier wagon ?

- A) 1 heure    B) 1 h 30 min    C) 2 heures    D) 3 heures    E) 1/2 heure

9 L'angle  $x$  figurant sur le dessin ci-contre vaut :

- A)  $20^\circ$     B)  $22^\circ$     C)  $24^\circ$     D)  $26^\circ$     E)  $28^\circ$



10 Quel est le nombre le plus grand ? A)  $1^{995}$     B)  $19 \times 95$     C)  $19^{95}$     D)  $199^5$     E) 1995

11 Un arbre de 8 mètres de hauteur a été brisé par le vent. Le sommet touche la terre à 4 mètres du tronc. A quelle hauteur a-t-il été brisé ?

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

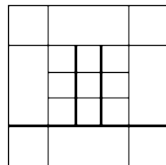
12 Un disque métallique de diamètre 20 cm pèse 2,4 kg. On en découpe un disque de diamètre 10 cm. Ce petit disque pèse :

- A) 1,2 kg    B) 0,6 kg    C) 0,8 kg    D) 0,5 kg    E) 0,4 kg

13 Après deux réductions successives de 20 % chaque fois, un manteau coûte 320 Francs. Quel était le prix du manteau avant les réductions ? A) 204 F B) 400 F C) 448 F D) 500 F E) 533 F

14 Dans une salle, neuf personnes sont assises ; leur moyenne d'âge est de 25 ans. Dans une autre salle, onze personnes sont réunies ; leur moyenne d'âge est de 45 ans. Maintenant, les deux groupes de personnes sont rassemblés. Quelle est, désormais, la moyenne d'âge du groupe ainsi constitué ? A) 70 B) 36 C) 35 D) 32 E) 20

15 Combien y a-t-il de carrés dans cette image ?

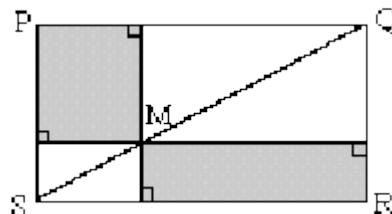


A) 25 B) 14 C) 19 D) 21 E) 23

16 Si je donne deux tablettes de chocolat à Tim, il me prête son vélo pendant 3 heures. Si je lui donne 12 bonbons, il me prête son vélo pendant 2 heures. Demain, je lui donnerai une tablette de chocolat et 3 bonbons. Il me prêtera son vélo pour : A) 1/2 heure B) 1 heure C) 2 heures D) 3 heures E) 4 heures

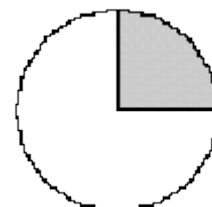
17 Le quadrilatère PQRS est un rectangle, et M est un point de la diagonale [QS]. Que peut-on dire des deux surfaces grisées ?

- A) Celle du haut est la plus grande.
- B) Celle du bas est la plus grande.
- C) Elles ont toujours une aire égale.
- D) Les aires sont égales seulement si M est le milieu de [QS].
- E) Il n'y a pas assez de données.



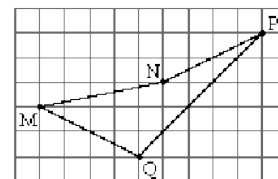
18 Quel est le rapport entre le périmètre de la partie grisée et le périmètre du disque ?

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



19 Quelle est l'aire, en carreaux, du quadrilatère MNPQ ?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



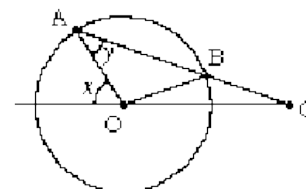
20 Il y a 625 participants pour une compétition de course de 100 mètres. La piste a 5 couloirs. A l'issue d'une course, seul le vainqueur continue à concourir, et les quatre autres coureurs sont éliminés.

De combien de courses a-t-on besoin pour déterminer le vainqueur parmi tous les participants ?

A) 98 B) 106 C) 125 D) 126 E) 156

21 Sur la figure ci-contre, le point O est le centre du cercle et les longueurs OA et BC sont égales. Laquelle des relations suivantes est vraie ?

- A)  $2x = 3y$
- B)  $x = 2y$
- C)  $x = y$
- D)  $x + y = 90^\circ$
- E)  $x + 2y = 180^\circ$



22 Quelle est la somme des chiffres du nombre  $10^{95} - 95$  ?

- A) 6      B) 7      C) 108      D) 663      E) 842

23 Dans une classe, 40 % des élèves ont une mauvaise vue. 70 % des élèves ayant une mauvaise vue portent des lunettes, les 30 % restant ont des lentilles de contact. Dans cette classe, on compte 21 paires de lunettes. Quelle affirmation est vraie ?

- A) 45 élèves ont une mauvaise vue.  
B) 30 élèves ont une bonne vue.  
C) on compte 100 élèves dans la classe.  
D) 10 élèves ont des lentilles de contact.  
E) aucune des 4 affirmations précédentes n'est vraie.

24 Chaque entier positif qui, dans notre système décimal, peut s'écrire avec seulement les chiffres 1 ou 2 est appelé « simple ». Par exemple, 22121 et 2222 sont simples ; 1021 n'est pas simple.

Combien y-a-t-il de nombres simples inférieurs à 1 million ?

- A) 62      B) 63      C) 126      D) 127      E) 128

25 Quel nombre maximum de points d'intersection peut-on obtenir avec 8 cercles ?

- A) 16      B) 32      C) 44      D) 56      E) 64

26 Quelle est la somme des 100 nombres figurant dans la « table de Pythagore » (c'est-à-dire la table qui contient les produits de tous les entiers de 1 à 10 avec tous les entiers de 1 à 10) ?

- A) 2 500      B) 3 025      C) 5 050      D) 10 100      E) autre réponse

27 Gaspard a acheté 3 autruches, 7 koalas et 1 kangourou. Melchior lui, a acheté 4 autruches, 10 koalas et 1 kangourou. Balthazar, quant à lui, a acheté 1 autruche, 1 koala et 1 kangourou.

Gaspard a payé 3150 zlotys, Melchior a payé 4200 zlotys. Combien a payé Balthazar ?

- A) 1 700      B) 1 650      C) 1 200      D) 1 050      E) 950

28 La diagonale d'un trapèze isocèle a pour longueur 16 cm et forme avec la base de ce trapèze un angle de  $45^\circ$ . L'aire de ce trapèze est :

- A)  $64 \text{ cm}^2$       B)  $96 \text{ cm}^2$       C)  $128 \text{ cm}^2$   
D) il manque une donnée      E)  $256 \text{ cm}^2$



29 Dans le nombre de huit chiffres  $1 \bullet 9 \bullet 9 \bullet 5 \bullet$ , on doit remplacer les points par des chiffres en s'arrangeant pour que le nombre obtenu soit divisible par 2, 5 et 9.

Combien de nombres différents peut-on fabriquer satisfaisant à ces conditions ?

- A) 111      B) 105      C) 104      D) 102      E) 81

30 Combien peut-on ranger de boules de 1 cm de rayon dans une boîte de 2 cm de hauteur, de base carrée de  $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$  ?

- A) 225      B) 232      C) 450      D) 247      E) 249

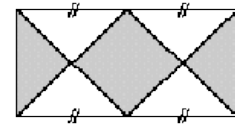
## TEST KANGOUROU **Sujet C 1996 (75 minutes)**

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

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)  $12 \text{ cm}^2$



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)  $19 \times 96$

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 fabriqué ?

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

5 Un cercle et un rectangle s'aimaient d'amour tendre. « Mais malheureusement, dit le cercle, que nous croissions ou rétrécissions, nous ne pourrions jamais avoir plus de  $n$  points communs ! ». A votre avis, combien vaut  $n$  ?

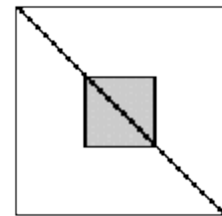
- A) 2    B) 4    C) 5    D) 6    E) 8

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)  $\frac{3}{111}$

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)  $\frac{1}{3} \text{ m}^2$



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>

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

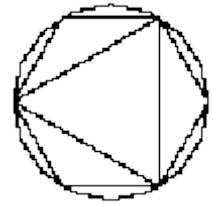
10  $a$  est un nombre de deux chiffres.  $b$  est le nombre obtenu en écrivant deux fois, côte à côte, les deux chiffres de  $a$ . Quel est le quotient de  $b$  par  $a$  ?

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



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)  $\pi$

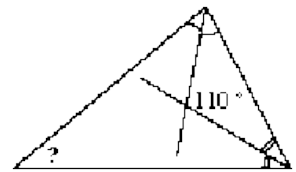


12 Un kangourou a dans sa poche 3 chaussettes blanches, 2 chaussettes noires et 5 chaussettes grises. Sans regarder, il veut en prendre une paire. Quel nombre minimum de chaussettes lui faut-il sortir pour être sûr qu'il en a bien deux de la même couleur ?

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 ?

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)  $70^\circ$

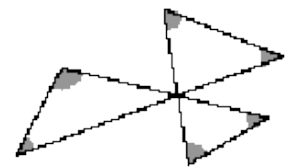


15 Une vieille montre retarde de 8 minutes par vingt-quatre heures. De combien de minutes dois-je l'avancer ce soir à 22 heures si j'ai absolument besoin qu'elle me donne l'heure exacte demain matin à 7 heures ?

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

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



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 ?

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

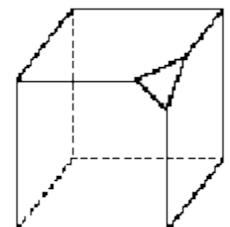
19 Entre 6 heures ce matin et 18 heures ce soir, combien de fois les deux aiguilles de ma montre feront-elles un angle droit ?

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 ?

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)  $s = 36; a = 18$



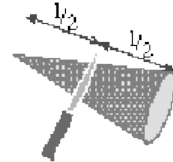
22 On compte le nombre de points d'intersection de quatre droites distinctes. Quel est le nombre que l'on est sûr de ne pas trouver ?

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

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

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

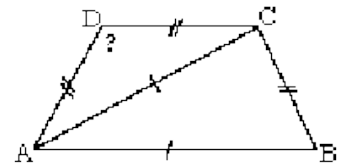


- A) 1 fois et demie plus B) 2 fois plus C) 3 fois plus  
D) 7 fois plus E) 8 fois plus

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

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

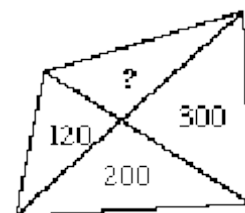
27 Charles a attribué à tous ses livres un code de trois lettres, en utilisant l'ordre alphabétique : AAA, AAB, AAC, ..., AAZ, ABA, ABB, ... Charles a 2 203 livres. Quel est le dernier code utilisé par Charles quand il a codé toute sa collection ?

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

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

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

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

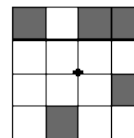
**TEST KANGOUROU Sujet C 1997 (75 minutes)**

1 L'année dernière, 1 100 000 jeunes de 22 pays ont participé au concours Kangourou. Combien de milliers de participants y a-t-il eu à ce Kangourou ?

- A) 110      B) 1 010      C) 1 100      D) 1 001      E) 11 000

2 Quel nombre minimum de petits carrés faut-il noircir pour que le grand carré ait un centre de symétrie ?

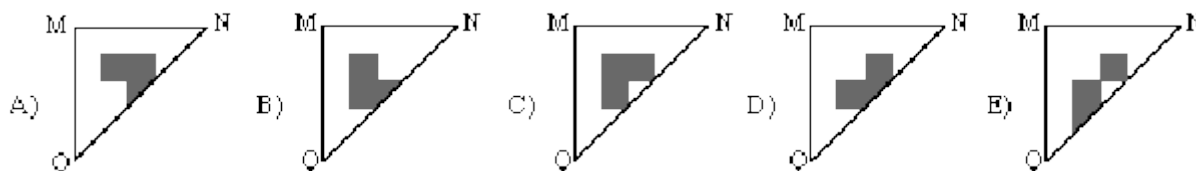
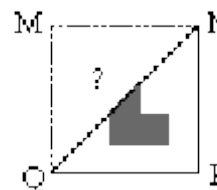
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



3 Au Kangoulant, il y a eu, en 1996, 100 000 participants au concours Kangourou. Le nombre de participants au concours y double chaque année. A partir de quelle année dépassera-t-on le million de participants au Kangoulant ?

- A) 1998      B) 1999      C) 2000      D) 2010      E) 2200

4 Quel triangle MNQ faut-il choisir pour que la diagonale [NQ] soit axe de symétrie de la figure obtenue ?

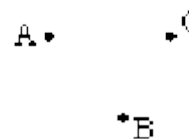


5 Christophe saute du plongoir. Il s'élève d'un mètre en l'air, redescend de cinq mètres puis effectue une remontée de deux mètres pour atteindre la surface. A quelle hauteur au-dessus de l'eau se trouve le plongoir ?

- A) 1 m      B) 2 m      C) 3 m      D) 4 m      E) le plongoir est sous l'eau

6 A, B et C sont trois points. On veut rajouter un quatrième point de façon à ce que les quatre points soient les sommets d'un parallélogramme. Combien de points conviennent ?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 6



7 Le ticket d'entrée au Palais des Sciences coûte 50 centimes pour les enfants et 1 Franc pour les adultes. Dimanche dernier, 50 personnes ont visité le Palais et la recette totale a été de 35 Francs. Combien y avait-il d'adultes parmi les visiteurs ?

- A) 18      B) 20      C) 25      D) 40      E) 45

8 Quel est le quotient de 111 111 111 par 9 ?

- A) 99      B) 12 345 678      C) 12 312 312      D) 1 111 111      E) 12 345 679

9 Marie a 5 stylos. Michel a moins de stylos que Marie. Et leur petite sœur a autant de stylos à elle toute seule qu'eux deux réunis. A eux trois, ils peuvent avoir :

- A) 8 stylos      B) 11 stylos      C) 13 stylos      D) 14 stylos      E) 20 stylos

10 Ce matin, Laura, en faisant sa toilette, aperçoit dans le miroir les aiguilles de la pendule placée derrière elle. « Tiens, dit-elle, la pendule est arrêtée : elle marque quatre heures moins cinq. » Laura se trompe ! Quelle heure est-il en réalité ?

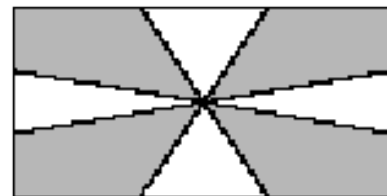
- A) 8 h 05      B) 4 h 55      C) 7 h 55      D) 8 h 55      E) 4 h 05

11 Parmi les nombres proposés, quel est le plus proche du nombre

$$\frac{21 \times 0,3 \times 1997}{10\,000} ?$$

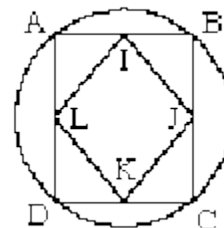
- A) 0,001      B) 0,01      C) 0,1      D) 1      E) 10

12 Chaque côté d'un rectangle est divisé en trois segments de même longueur ; les points obtenus sont reliés de manière à obtenir le drapeau ci-contre. Combien vaut le quotient de l'aire de la partie blanche par celle de la partie grisée ?



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

13 Dans un cercle de rayon 3 cm, on a inscrit un rectangle ABCD. Soient I, J, K et L les milieux de ses côtés.



Quel est, en centimètres, le périmètre du losange IJKL ?

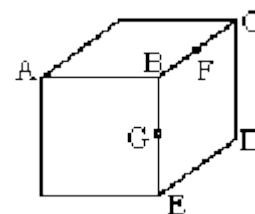
- A) 6      B) 9      C) 12      D)  $4\sqrt{3}$       E) cela dépend du rectangle

14 Papa a acheté des fruits : des pommes, des poires, des bananes et des oranges. Il a 44 fruits dans son panier. Il y a 2 pommes de plus que de poires. Il y a 8 poires de plus que de bananes. Il y a 2 bananes de plus que d'oranges. Dans son panier, papa a :

- A) 12 poires      B) 14 poires      C) 15 poires      D) 16 poires      E) 18 poires

15 Les points F et G sont les milieux des arêtes [BC] et [BE] du cube dessiné.

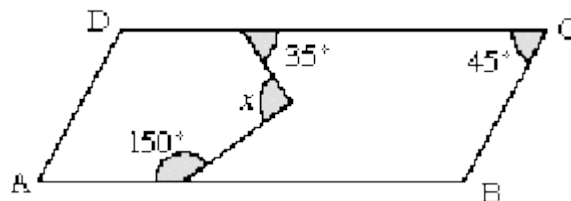
Parmi les lignes brisées ci-dessous, qui joignent le sommet D au sommet A, quelle est la plus courte ?



- A) D-B-A      B) D-C-A      C) D-F-A      D) D-E-A      E) D-G-B-A

16 ABCD est un parallélogramme. Les angles ayant les valeurs indiquées sur le dessin, combien vaut x ?

- A)  $50^\circ$       B)  $60^\circ$       C)  $65^\circ$       D)  $70^\circ$       E)  $75^\circ$

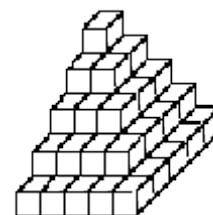


17 Une montre digitale affiche l'heure : 19 : 57 : 33 . Quel est le nombre minimum de secondes qui s'écouleront avant que tous les chiffres de l'affichage aient changé ?

- A) 147      B) 1      C) 27      D) 60      E) 120

18 Cette pyramide est formée de petits cubes identiques de côté 1. Combien de petits cubes doit-on ajouter à la pyramide pour obtenir un grand cube de côté 5 ?

- A) 24      B) 36      C) 50      D) 70      E) 90

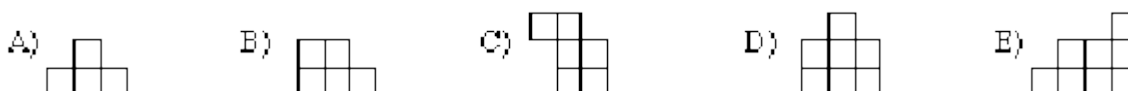


19 Un polyèdre en forme de ballon de football possède 32 faces : 20 sont des hexagones réguliers et 12 sont des pentagones réguliers. Combien ce solide a-t-il de sommets ?

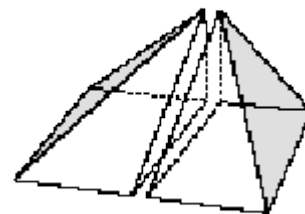
- A) 72      B) 90      C) 60      D) 56      E) 54



20 Avec quatre pièces de puzzle prises parmi les cinq ci-dessous, on peut former un carré. Quelle est la pièce qu'il ne faut pas utiliser ?



21 Une pyramide régulière à base carrée est coupée en deux par un plan. On rassemble les deux moitiés en collant l'un contre l'autre les deux triangles isocèles grisés. Le nouveau solide obtenu possède combien de faces :



- A) 5      B) 6      C) 4      D) 7      E) 8

22 Un examen comporte 8 épreuves, chacune notée sur 5. Après les six premières épreuves, Anne a une moyenne de 3,5. Quelle doit être sa moyenne aux 2 dernières épreuves pour que sa moyenne finale soit de 4 ?

- A) 5      B) c'est impossible      C) 4,5      D) 4      E) 3,5

23 On divise par 15 le nombre « 10...0.....0 » dont l'écriture décimale est un 1 suivi de 1997 zéros.

Quel reste obtient-on ?      A) 1      B) 6      C) 9      D) 10      E) 12

24 Quel nombre est le plus grand ? A)  $2^{12}$       B)  $4^{15}$       C)  $8^{11}$       D)  $16^8$       E)  $32^6$

25  $K$  est égal à 10 % de  $L$ .  $L$  est égal à 20 % de  $M$ .  $M$  est égal à 30 % de  $N$ . Et  $P$  est égal à 40 % de  $N$ .

Alors, le rapport  $\frac{K}{P}$  est égal à :      A) 7      B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{2}{300}$       D)  $\frac{3}{200}$       E)  $\frac{1}{250}$

26 On plie soigneusement en deux une feuille de papier rectangulaire, cinq fois de suite, en pliant à chaque fois suivant un pli perpendiculaire au pli précédent. Après cela, on déchire les quatre coins du (petit) rectangle de papier obtenu. Ceci fait, on déplie la feuille.

Combien de vrais trous voit-on alors à l'intérieur de la feuille de papier ?

- A) 4      B) 9      C) 18      D) 20      E) 21

27 Un grand rectangle est divisé en 9 petits rectangles, comme le montre le dessin. A l'intérieur de certains petits rectangles est inscrit leur périmètre en cm.

	6	
12	4	6
	8	

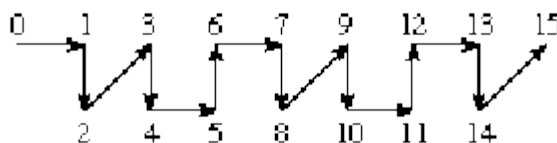
Quel est le périmètre (en cm) du grand rectangle ?

- A) 26      B) 28      C) 36      D) 30      E) 24

28 Pinocchio a une collection fantastique de calendriers des années précédentes. Mais il n'a pas de quoi s'offrir le calendrier 1997. Quel calendrier d'une année précédente doit-il utiliser pour que chaque date corresponde au bon jour de la semaine ?      A) 1986      B) 1987      C) 1989      D) 1990      E) 1996

29 Les nombres entiers de 0 à 2000 ont été reliés par des flèches comme le montre la figure. et ainsi de suite...

Quelle est la succession de flèches qui relie le nombre 1997 au nombre 2000 ?

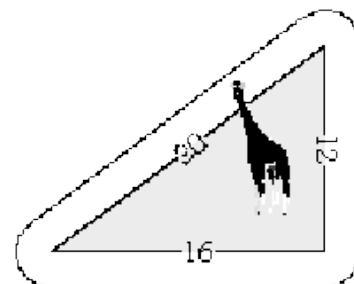


- A)      B)      C)      D)      E)

30 Une girafe est installée dans un curieux pré triangulaire, clôturé. Les côtés du pré mesurent 20 m, 16 m et 12 m. Grâce à son long cou, la girafe peut brouter la délicieuse herbe verte qui pousse à l'extérieur de la clôture jusqu'à une distance de 2 mètres. Soit  $S$  l'aire, en  $m^2$ , d'herbe verte qu'elle pourra brouter à l'extérieur de son pré.

Parmi ces nombres, quelle est la meilleure approximation de  $S$  ?

- A) 96      B) 99,14      C) 102,28      D) 105,42      E) 108,56

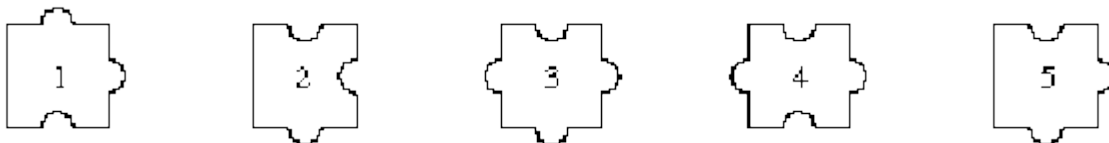


**TEST KANGOUROU Sujet C 1998 (75 minutes)**

1 Combien de « cartons » au minimum devez-vous choisir, parmi ceux ci-dessous, pour écrire le mot KANGOUROU ? G O U R O U O U K N G O A N G R O U G O U G N A A N K A  
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

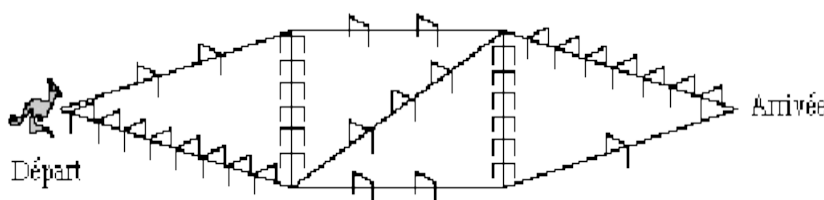
2 Laquelle de ces divisions a pour quotient 1 et pour reste 1 ?  
 A) 1 : 1 B) 1998 : 1998 C) 1998 : 1 D) 1998 : 1997 E) 1997 : 1998

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

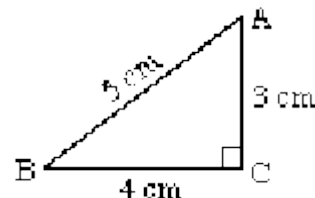


A) 4 et 2 B) 1 et 5 C) 1 et 3 D) 4 et 5 E) 3 et 5

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

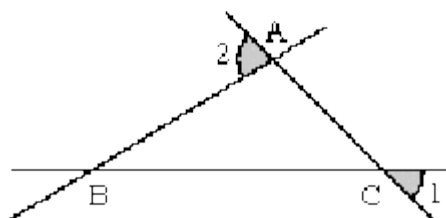


5 Un morceau de papier a la forme d'un triangle rectangle de côtés 5 cm, 4 cm et 3 cm. On le plie de façon à amener A sur C. Quelle est la longueur de la pliure ?  
 A) 1,5 cm B) 2 cm C) 2,5 cm D) 3 cm E) 4 cm

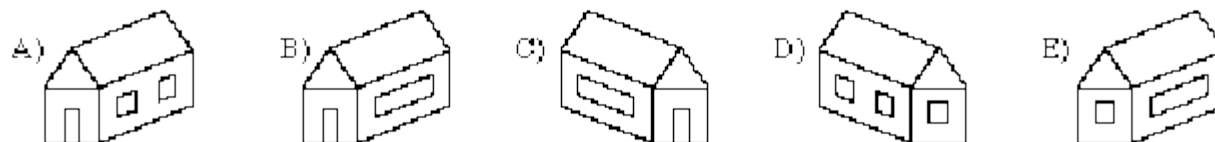


6 Avec zéro, un ou deux coups de couteau rectilignes différents, on coupe une tarte ronde. Quel est le nombre de morceaux qu'il est impossible de faire ?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

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.



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 ?



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

10 Un triangle équilatéral a une aire de  $36 \text{ cm}^2$ . On découpe à chaque sommet un petit triangle équilatéral et l'on obtient ainsi un hexagone régulier. Quelle est l'aire, en  $\text{cm}^2$ , de cet hexagone ?  
 A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 33



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) ?

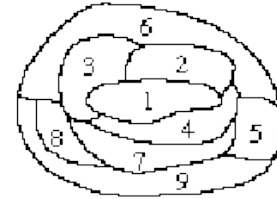
- A) 1 000    B) 999    C) 100    D) 999 999    E) 666 666

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

13 Cette carte comporte 9 régions. Une carte est « bien coloriée » lorsque deux régions qui ont un morceau de frontière commune 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

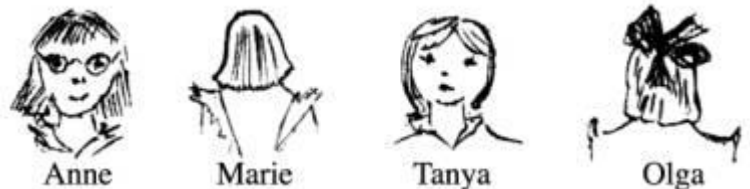


14 Francis a gagné un T-shirt avec le mot KANGOUROU écrit sur le devant. Il s'admire dans la glace. Que voit-il ?

- A) **KANGOUROU**    B) **UORUOGNAK**    C) **UORUOGNAK**  
 D) **KANGOUROU**    E) **UORUOGNAK**

15 Quatre jeunes filles sont devant vous.

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 :

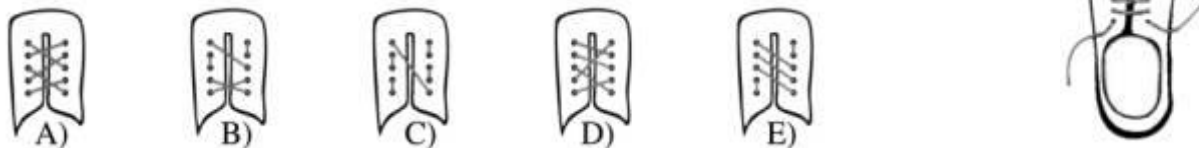


- A) Marie et Tanya    B) Marie    C) Tanya    D) Anne et Marie    E) Tanya et Olga

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

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 ?

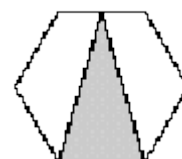


18 On remplit une boîte de 40 cm de long, de 25 cm de large et de 15 cm de haut avec des cubes. On dispose de deux sortes de cubes : des petits (5 cm de côté) et des gros (10 cm de côté). On veut remplir la boîte sans laisser aucun vide, mais en utilisant le moins possible de cubes. Combien y aura-t-il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

- A) 56    B) 58    C) 60    D) 64    E) 120

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

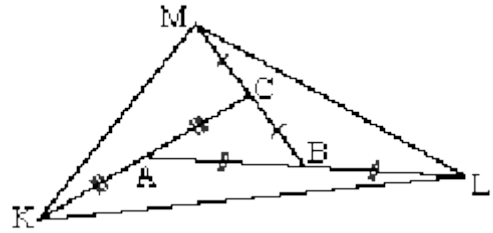
- A)  $\frac{1}{4}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{3}{8}$     D)  $\frac{1}{5}$     E)  $\frac{1}{2}$



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.

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

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 %

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

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

25 Un carré d'aire  $1 \text{ m}^2$  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

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

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

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

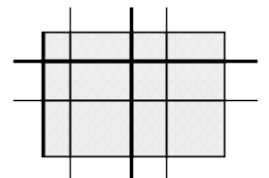
29 On choisit des nombres parmi les entiers de 1 à 25 de sorte que la somme de deux quelconques ne soit pas multiple de trois. Combien de nombres au maximum peut-on choisir ?

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

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



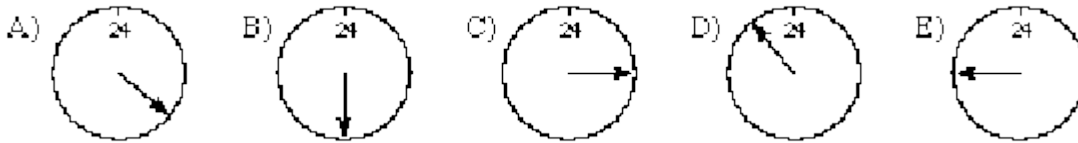


**TEST KANGOUROU Sujet C 1999 (75 minutes)**

1 J'ai deux ans de plus que toi. Quand aurai-je trois ans de plus que toi ?

- A) dans un an.      B) dans 2 ans.      C) dans 3 ans.      D) dans 5 ans.      E) jamais.

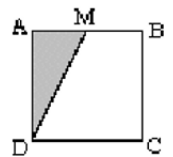
2 La pendule du Kangourou a un cadran divisé en 24 et non en 12 comme les pendules ordinaires. Où est la petite aiguille de l'horloge du Kangourou quand il est 6 heures du soir ?



3 Dans un pays il n'existe que des timbres à 4 sous et des timbres à 9 sous. En complément de timbres à 9 sous, combien de timbres à 4 sous faut-il pour affranchir une lettre à 35 sous ?

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

4 ABCD est un carré. M est le milieu de [AB]. L'aire de la partie grisée est  $7\text{cm}^2$ . Quelle est l'aire du carré ABCD ?



- A)  $36\text{ cm}^2$       B)  $28\text{ cm}^2$       C)  $25\text{ cm}^2$       D)  $21\text{ cm}^2$       E)  $14\text{ cm}^2$

5 Benjamin ouvre son dictionnaire et dit : « Si j'ajoute le numéro de la page où je me trouve à celui de la page juste à droite, je trouve 341. » À quelle page se trouve Benjamin ?

- A) 171      B) 341      C) 147      D) 170      E) 174

6 L'autre nuit, je me suis réveillé ; j'ai regardé ma montre et j'ai lu 2 h 00. Mais je me suis aperçu qu'elle était arrêtée. Je l'ai remise en route et je me suis paisiblement rendormi. Au réveil, j'ai regardé la pendule dans la rue. Il était 7 heures, mais ma montre marquait 5 h 30. À quelle heure m'étais-je réveillé dans la nuit ?

- A) 4 h      B) 3 h 30      C) minuit et demi      D) 3 h      E) 4 h

7 Un père est âgé de 52 ans. Ses deux filles ont 24 et 18 ans. Dans combien d'années l'âge du père sera-t-il la somme de l'âge de ses deux filles ?

- A) 6      B) 10      C) 5      D) 4      E) 11

8 Avec ses ciseaux, le kangourou a découpé un carré de 10 centimètres de côté en carrés d'aire  $25\text{ cm}^2$ . Il a ensuite découpé chacun de ces carrés en deux triangles. Combien de triangles a-t-il ainsi obtenus ?

- A) 5      B) 8      C) 9      D) 16      E) 21

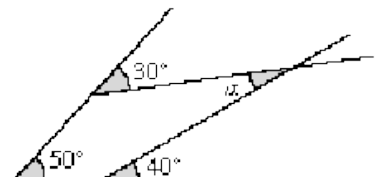
9 Dans un carré magique, la somme des nombres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale est la même. Dans le carré magique ci-contre, il manque deux nombres et trois autres sont cachés par des cartes X, Y et Z. Quelle est la somme des nombres écrits sous les cartes X, Y et Z ?

16	3	X
Z	10	
Y		4

- A) 30      B) 41      C) 14      D) 25      E) on ne peut pas le savoir

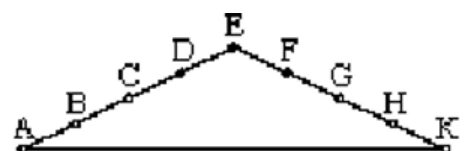
10 Si la figure était juste, combien mesurerait l'angle a ?

- A)  $20^\circ$       B)  $25^\circ$       C)  $30^\circ$       D)  $35^\circ$       E)  $40^\circ$



11 Quand il se promène sur la colline, Pierre descend plus vite qu'il ne monte. Le long du chemin, il y a des bornes A, B, C, D, E, F, G, H, K régulièrement espacées. Parmi les trajets décrits ci-dessous, lequel prendra à Pierre le moins de temps ?

- A)  $C \rightarrow E \rightarrow G \rightarrow F$       B)  $A \rightarrow E \rightarrow F$       C)  $D \rightarrow E \rightarrow K \rightarrow H$   
 D)  $C \rightarrow E \rightarrow H$       E)  $D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow F$



12 Un « Kanga-cube » est un cube dont trois faces sont rouges et trois faces sont vertes. Combien peut-on construire de Kanga-cubes différents ? A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13 On calcule la somme de tous les nombres entiers de 1900 à 1999 puis on en retranche la somme de tous les nombres entiers de 100 à 199 :  $(1900 + 1901 + 1902 + \dots + 1999) - (100 + 101 + 102 + \dots + 199)$ .

Le résultat est :

A) 180 000 B) 178 200 C) 1 800 000 D) 181 800 E) 1 900 000

14 Une équipe de football comporte onze joueurs. L'âge moyen des joueurs de cette équipe est 22 ans. Voilà qu'au cours du match, un joueur se blesse et quitte le terrain. L'âge moyen des dix joueurs restants est alors de 21 ans. Quel est l'âge du blessé ?

A) 21 ans B) 22 ans C) 23 ans D) 32 ans E) 33 ans

15 Quand John va à l'école à pied et revient à dos de kangourou, cela lui prend une heure et demie. Quand il fait les deux trajets à dos de kangourou, cela lui prend une demi-heure. Combien de temps met-il quand il fait l'aller et retour à pied ?

A) une heure et quart B) 2 heures C) 2 heures et demie D) 2 heures trois quarts E) 3 heures et demie

16 Le chien est neuf fois plus lourd que le chat ; la souris est vingt fois plus légère que le chat et le navet est six fois plus lourd que la souris ! Alors, le chien est certainement plus lourd que le navet : mais, combien de fois ?

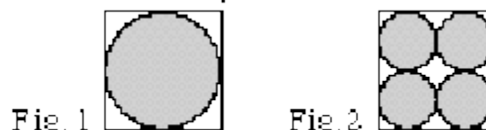
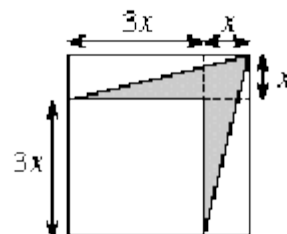
A) 30 B) 2,7 C) 1080 D) 15 E) c'est faux, le chien est moins lourd que le navet.

17 Le Petit Chaperon Rouge apporte des tartes à sa Mère-Grand : 7 tartes aux abricots, 6 tartes aux pommes et 3 tartes au citron. En chemin, cette gourmande mange deux des tartes. Laquelle de ces situations est possible ?

- A) Mère-Grand n'a aucune tarte au citron.
- B) Mère-Grand a moins de tartes aux pommes que de tartes au citron.
- C) Mère-Grand a le même nombre de tartes de chaque variété.
- D) Il y a deux variétés de tartes dont Mère-Grand a le même nombre.
- E) Il y a plus de tartes aux abricots que de tartes aux pommes et au citron réunies.

18 L'aire grisée de la figure ci-contre est :

A)  $x^2$  B)  $3x^2$  C)  $4x^2$  D)  $5x^2$  E)  $6x^2$



19 Dans chacun de ces dessins, un carré, de côté unité, contient une région grisée formée d'un ou plusieurs disques. Dans laquelle de ces figures la région grisée a-t-elle la plus grande aire ?

- A) dans la figure 1. B) dans la figure 2.
- C) dans la figure 3. D) dans la figure 4.
- E) les aires grisées sont égales dans les 4 figures.



20 Tous les nombres entiers de 1 à 1000 sont écrits côte à côte, dans l'ordre, sans espace : 12345678910111213 ... 9991000. Combien de fois voit-on la suite de chiffres « 123 » ?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) autre réponse

21 Sur Mars, un certain concours comporte 30 questions. Chaque bonne réponse rapporte 7 points mais chaque mauvaise réponse en retire 12. Une question sans réponse ne modifie pas le score. Le score d'une martienne est 77 et elle est sûre de s'être trompée au moins une fois.

À combien de questions cette martienne a-t-elle fourni une réponse fautive ?

A) entre 0 et 2 B) entre 3 et 5 C) entre 6 et 8 D) entre 9 et 12 E) on ne peut pas le savoir

22 M est l'orthocentre d'un triangle ABC dont tous les angles sont aigus.

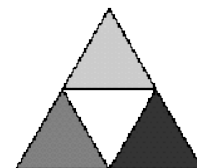
On sait de plus que  $AB = CM$ . Quelle est la mesure de l'angle ACB ?

- A)  $15^\circ$       B)  $30^\circ$       C)  $36^\circ$       D)  $45^\circ$       E)  $60^\circ$

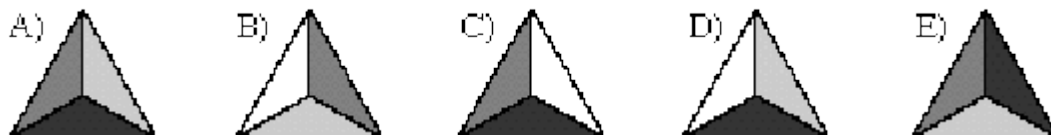
23 Le théâtre a augmenté de 40 % le prix de la place et pourtant la recette a augmenté seulement de 26 %. De quel pourcentage le nombre de spectateurs a-t-il diminué ?

- A) 10 %      B) 14 %      C) 20 %      D) 38 %      E) 50 %

24 Voici le patron d'un tétraèdre (remarque : le dos du patron est blanc). On a plié ce patron pour réaliser le tétraèdre et on a dessiné des vues en perspective de ce solide.



Mais une vue fautive s'est glissée parmi les autres. Laquelle est-ce ?

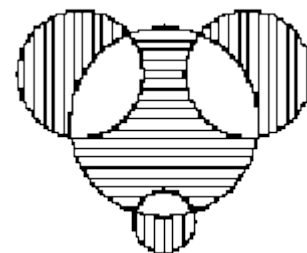


25 Deux nombres entiers positifs  $a$  et  $b$  sont tels que  $a^2 b - 1 = 1999$ .

Combien y a-t-il de valeurs possibles pour  $a$  ?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

26 Soit  $v$  la somme des aires des régions appartenant uniquement aux trois petits disques (hachures verticales), soit  $w$  l'aire de la région intérieure au grand cercle uniquement (hachures horizontales). Les diamètres des cercles sont 6, 4, 4 et 2. Quelle est alors l'égalité vraie ?



- A)  $3v = \pi w$       B)  $3v = 2w$       C)  $v = w$   
 D)  $\pi v = 3w$       E) il manque une donnée.

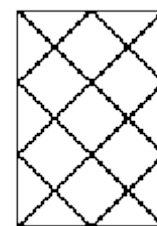
27 Dans l'addition malicieuse ci-contre, chaque lettre représente un et un seul chiffre, différent de zéro, et chaque chiffre est représenté par une seule lettre.

Quelle est la plus grande valeur possible pour DREI ?

- A) 9863      B) 9873      C) 9874      D) 9875      E) 9876

$$\begin{array}{r} \text{O N E} \\ + \text{D E U X} \\ \hline \text{D R E I} \end{array}$$

28 Voici une salle rectangulaire de 2 mètres sur 3 mètres. Elle a été carrelée avec 7 carreaux carrés et 10 triangulaires. Combien faudra-t-il de carreaux carrés pour carrelé de la même façon une pièce rectangulaire de 10 mètres sur 20 ?



- A) 200      B) 230      C) 300      D) 370      E) 400

29 On multiplie 1999 par un nombre de 1999 chiffres, tous égaux à 1.

Quelle est la somme des chiffres du produit obtenu ?

- A) 1999      B) 2026      C) 2138      D) 2971      E) 3916

30 Dans un plan, on trace six droites distinctes : deux sont rouges, deux sont vertes, deux sont bleues.

L'intersection de deux droites de même couleur rapporte 1 point. L'intersection de deux droites de couleurs différentes vaut  $(-1)$  point. Le score de la figure ainsi construite est la somme de ces points.

En réalisant toutes les figures possibles, le score minimum et le score maximum obtenus seront :

- A) 0 et 3      B)  $-5$  et 3      C)  $-12$  et 0      D)  $-8$  et 0      E)  $-12$  et  $-3$

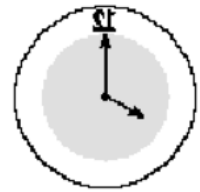
**TEST KANGOUROU Sujet C 2000 (75 minutes)**

1 20 % de 2000, c'est :

- A) 100      B) 200      C) 400      D) 1000      E) 4000

2 Voici une pendule vue dans un miroir. Quelle heure est-il ?

- A) 4 h      B) 0 h 20      C) 11 h 40      D) 4 h 40      E) 8 h



3 Quel est l'écart entre 11 h 11 min et 13 h 13 min ?

- A) 2 h 00    B) 12 h 12 min    C) 2 h 12 min    D) 2 h 02 min    E) 112 min

4 Une photographie en noir et blanc contient 80 % de noir et 20 % de blanc.

La photo est agrandie trois fois. Quel est le pourcentage de blanc dans l'agrandissement obtenu ?

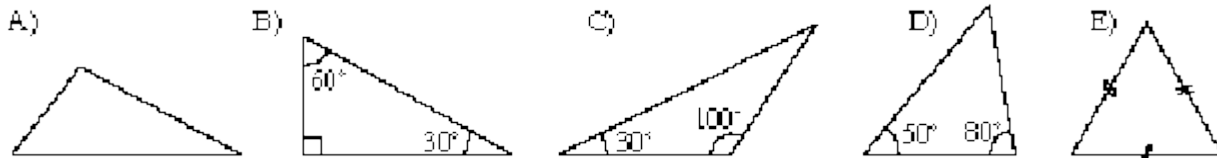
- A) 20 %      B) 30 %      C) 40 %      D) 60 %      E) 80 %

5 On a tracé toutes les diagonales d'un hexagone régulier.

Combien de points d'intersection a-t-on ainsi obtenu (en ne comptant pas les sommets de l'hexagone) ?

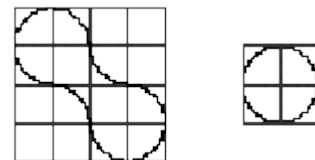
- A) 6      B) 7      C) 12      D) 13      E) 15

6 Où est-on sûr d'avoir un triangle isocèle non équilatéral ?



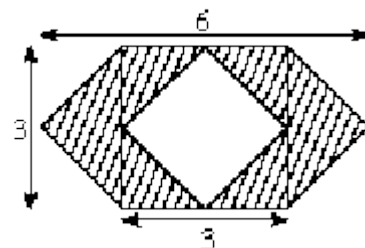
7 Quelle est la longueur de la ligne courbe fermée en prenant pour longueur unité la longueur du petit cercle ?

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



8 Quelle est l'aire de la partie hachurée ?

- A) 9      B) 12      C) 18      D) 24      E) 27



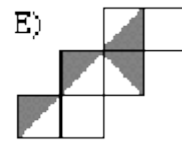
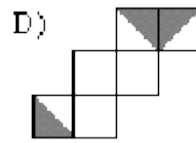
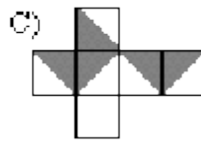
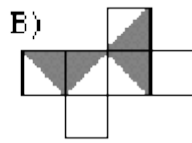
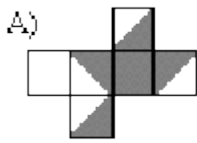
9 Dans un parc national australien où vivent des kangourous, on sait que :

1. si le soleil brille, alors la température n'est pas inférieure à 25°,
2. si la température dépasse 26°, alors le soleil brille.

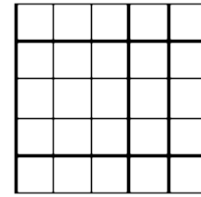
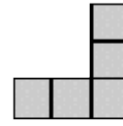
Alors, forcément :

- A) la température nocturne est inférieure à 25°.  
 B) le jour, la température est voisine de 24°.  
 C) la température nocturne ne peut pas être 27°.  
 D) le jour, la température ne peut pas être 24°.  
 E) si la température est de 24°, alors le soleil brille.

10 À partir de l'un de ces patrons bicolores, on peut fabriquer un cube, de façon à ce que les couleurs soient les mêmes de part et d'autre de chacune des arêtes. Lequel ?



11 Quel est le nombre maximal de pièces de ce type que l'on peut poser sur le quadrillage de droite, si l'on n'accepte pas les recouvrements ?



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

12 Si chaque lettre correspond à un chiffre différent, alors :

$$\text{KANGAROO} + 10\,000 \times \text{AROO} - 10\,000 \times \text{KANG} =$$

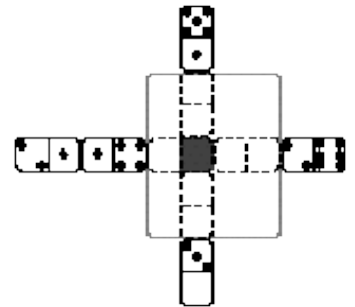
- A) AROOAROO B) AROOKANG C) KANGKANG D) KANGAROO E) KAGANROO

13 Sur une bande de papier de 1 m de long, nous avons mis des marques pour la partager en quatre parties égales, et aussi des marques pour la partager en trois parties égales. Puis, nous avons découpé la bande à tous les endroits marqués. Combien de longueurs différentes avons-nous obtenues avec tous les morceaux ?

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

14 Neuf dominos, tous différents, ont été assemblés avec la règle habituelle : un 1 à côté d'un 1, un 2 à côté d'un 2, etc. Quatre d'entre eux ont été cachés après la partie. Quel était le nombre de points de la case noircie ?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) une autre réponse E) on ne peut pas le savoir.



15 Combien mesure l'angle d'un secteur qui représente 15 % d'un disque entier ?

- A) 15° B) 36° C) 54° D) 90° E) 150

16 800 grosses valent 100 ducats. 100 grosses valent 250 tolars.

Combien aura-t-on de ducats en échange de 100 tolars ?

- A) 2 B) 5 C) 10 D) 25 E) 50

17 Papa a acheté une boîte de sucre en morceaux. Marie a d'abord mangé la couche supérieure, soit

77 morceaux ! Ensuite, elle a mangé la couche de côté, qui contenait alors 55 morceaux. Enfin, elle a mangé la couche de devant. Combien de morceaux reste-t-il dans le carton ?

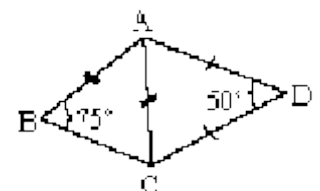
- A) 218 B) 228 C) 229 D) 300 E) 350

18 Dans une compétition de patinage artistique, chaque juge met, comme note, un nombre entier. La moyenne obtenue par un patineur est 5,625. Quel est le nombre minimum de membres du jury ?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

19 Si dans la figure ci-contre on avait vraiment :  $AD = DC$  et  $AB = AC$ , (angle  $ABC$ ) = 75°, (angle  $ADC$ ) = 50°, combien mesurerait l'angle  $BAD$  ?

- A) 30° B) 85° C) 95° D) 125° E) 140°



20 Le dresseur le plus expérimenté du cirque met 40 minutes pour laver un éléphant. Son fils, lui, accomplit le même travail en deux heures. Combien de temps leur faudra-t-il, en travaillant ensemble, pour laver trois éléphants ? A) 120 min B) 110 min C) 100 min D) 90 min E) 80 min

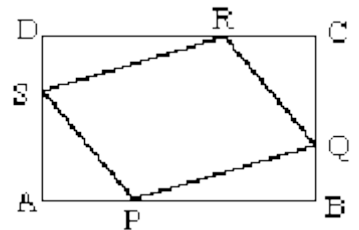
21 Dans trois ans, Stéphane sera trois fois plus vieux qu'il y a trois ans. Dans quatre ans Stéphane sera ██████████ plus vieux qu'il y a quatre ans. Quels sont les mots cachés ?  
A) deux fois B) trois fois C) quatre fois D) cinq fois E) six fois

22 Kangou a un jeu composé de blocs parallélépipédiques de 2 cm sur 6 cm sur 1 cm. Avec ces blocs, il veut construire un cube. De combien de blocs au minimum aura-t-il besoin ? A) 6 B) 12 C) 18 D) 36 E) 144

23 La boîte de Julien contient 2000 bonbons de cinq couleurs différentes : 387 blancs, 396 jaunes, 402 rouges, 407 verts et 408 bruns. Julien procède ainsi pour les manger : il en pioche trois au hasard en fermant les yeux. Si les trois bonbons sont de la même couleur, il les mange ; sinon il les remet dans la boîte. Il fait cela jusqu'à ce qu'il ne reste plus que deux bonbons de même couleur dans la boîte. Quelle est cette couleur ?  
A) blanc B) jaune C) rouge D) vert E) brun

24 Le côté [AC] d'un triangle ABC est partagé en 8 segments de même longueur par 7 segments parallèles à (BC) dont une extrémité est sur [AB] et l'autre sur [AC]. Si  $BC = 10$  cm, alors la somme des mesures de ces sept segments est :  
A) impossible à déterminer B) 50cm C) 70cm D) 35cm E) 45cm

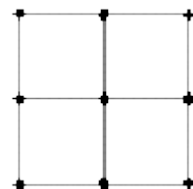
25 Les côtés du rectangle ABCD sont divisés dans la proportion 1-2 par les points P, Q, R, S (c'est-à-dire que  $BP = 2PA$ ,  $CQ = 2QB$ , etc.). L'aire du parallélogramme PQRS vaut :  
A)  $\frac{2}{5}$  de celle de ABCD B)  $\frac{3}{5}$  de l'aire de ABCD C)  $\frac{4}{9}$  de celle de ABCD  
D)  $\frac{5}{9}$  de celle de ABCD E)  $\frac{2}{3}$  de celle de ABCD



26 Une pièce de cuir rectangulaire magique (une peau de chagrin !) rétrécit de moitié en longueur et du tiers en largeur, chaque fois que son propriétaire fait un vœu. Après trois vœux, son aire n'est plus que de  $4 \text{ cm}^2$ . Sa largeur initiale était de 9 cm. Quelle était sa longueur initiale ?  
A) 12 cm B) 36 cm C) 4 cm D) 18 cm E) 96 cm

27 Cinq gentlemen P, Q, R, S et T, se serrent la main. P a échangé une seule poignée de mains. Q aussi. Les trois autres, R, S et T, ont échangé deux poignées de mains. On sait que P et T se sont serrés la main. Avec ces renseignements, on peut affirmer qu'une des poignées de mains proposées ci-dessous n'a pas eu lieu. Laquelle ?  
A) T avec S B) T avec R C) Q avec R D) Q avec T E) Q avec S

28 Les neuf points ci-contre sont les sommets d'un quadrillage. En comptant pour un seul tous les triangles superposables ou symétriques, combien peut-on trouver, au maximum, de triangles ni rectangles ni aplatis dont les sommets sont pris parmi ces neuf points ?  
A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10



29 Simon a 6 bâtons. En les faisant se toucher, seulement par leurs extrémités et en les utilisant tous, il a réussi à former un triangle équilatéral. On connaît la mesure de cinq des bâtons : 25 cm, 29 cm, 33 cm, 37 cm et 41 cm. Combien y a-t-il de possibilités pour la longueur du sixième bâton ?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

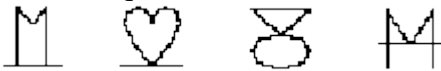
30 Quel est le dernier chiffre de l'écriture décimale de  $\frac{1}{5^{2000}}$  ?  
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 5

**TEST KANGOUROU Sujet C 2001 (50 minutes)**

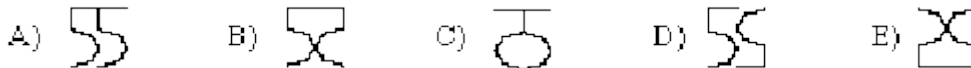
1 Le Kangourou calcule  $2 \times 0 + 0 \times 1$ . Le résultat est :

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

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 ?

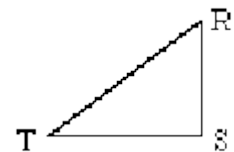


3  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{1} = \dots$       A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{4}$       E) 0

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

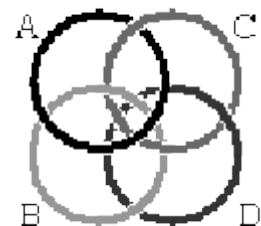
5 Un morceau de papier a la forme d'un triangle RST rectangle en S, de côtés 3, 4, 5. On plie ce triangle suivant une ligne droite pour amener R sur S. On le plie de même pour amener T sur S. La forme qu'on obtient alors est :



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

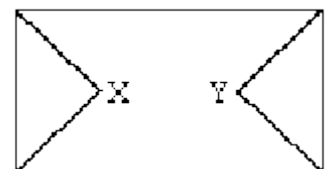
6 Lequel de ces anneaux faut-il couper pour libérer tous les autres ?

- A) A      B) B      C) C      D) D      E) Aucun anneau ne le permet.



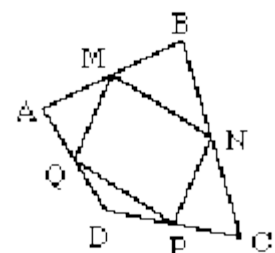
7 Combien y a-t-il de chemins différents pour aller de X à Y, sachant qu'un chemin ne doit pas passer deux fois par le même point ?

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



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

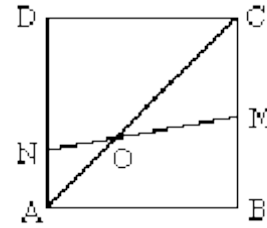


9 La somme de 2000 nombres entiers strictement positifs est 2001. Quel est leur produit ?

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

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)  $10^\circ$                       B)  $15^\circ$                       C)  $20^\circ$                       D)  $30^\circ$                       E)  $35^\circ$



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

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.

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

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

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) ?

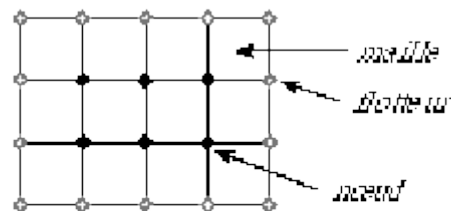
- A) 10                      B) 13                      C) 15                      D) 18                      E) 24

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

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 ?

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



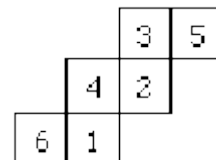
Ce filet a 6 nœuds,  
14 flotteurs et 12 mailles.

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 ?



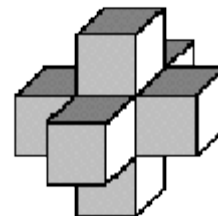
- A) 672 kg    B) 680 kg    C) 715 kg    D) 720 kg    E) 750 kg

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

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

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 ?

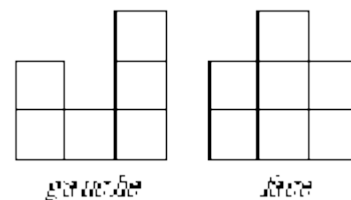
- A) 45°    B) 30°    C) 20°    D) 15°    E) 10°

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

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



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

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 ...

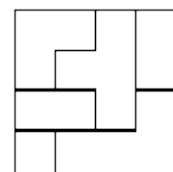
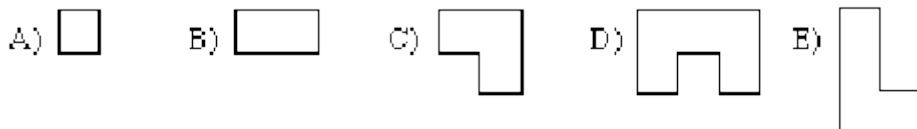
- A) est égale à 20.    B) est égale à 21.    C) est égale à 17.  
D) dépasse strictement 21.    E) est strictement inférieure à 17.

**TEST KANGOUROU Sujet C 2002 (50 minutes)**

1 Le nombre 2002 se lit de la même façon dans les deux sens. Lequel des nombres ci-dessous ne possède pas cette propriété ?

- A) 1991      B) 2323      C) 2112      D) 2222      E) 1001

2 On a découpé le carré en suivant les lignes dessinées. Quel est le morceau qui ne provient pas du carré ?



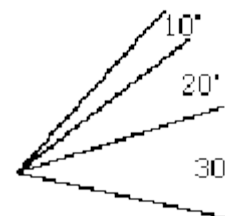
3 L'aire de la zone grisée est :

- A) un quart de l'aire totale.  
 B) un tiers de l'aire totale.  
 C) la moitié de l'aire totale.  
 D) deux tiers de l'aire totale.  
 E) trois quarts de l'aire totale.



4 Combien d'angles aigus de mesures différentes peut-on voir, au maximum, sur cette figure ?

- A) 3    B) 4    C) 5    D) 6    E) 7



5 Le 1<sup>er</sup> décembre à Melbourne, le soleil se lève à 05 h 03 et se couchera à 21 h 17. Au milieu de cette période le soleil sera au plus haut. Quelle heure sera-t-il alors ?

- A) 12 h      B) 12 h 10      C) 13 h 10      D) 13 h 20      E) 26 h 20

6 Dans un jeu d'enfants, on compte en partant de 1 et en tapant des mains chaque fois qu'un nombre est multiple de 3 ou qu'il se termine par 3. Combien de fois aura-t-on tapé dans les mains quand on arrive à 100 ?

- A) 30      B) 33      C) 36      D) 39      E) 43

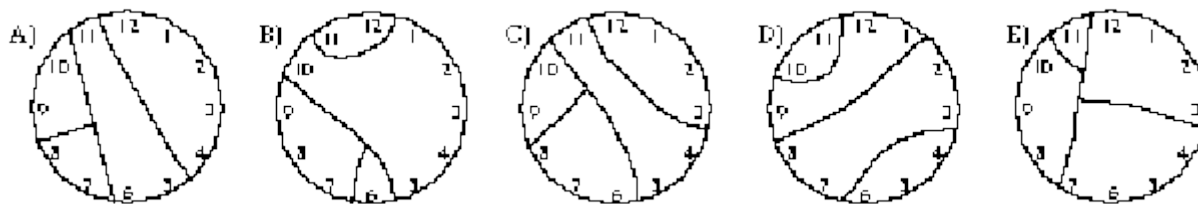
7 Julien, Manon, Nicolas et Fabien ont chacun un animal qu'ils aiment tendrement. L'un d'eux a un chat, l'autre un chien, l'autre un poisson rouge et le dernier un canari. Manon a un animal à poil. Fabien a un animal à quatre pattes. Nicolas a un oiseau. Julien et Manon n'aiment pas les chats. Quelle est la phrase fautive ?

- A) Fabien a un chien      B) Nicolas a un canari      C) Julien a un poisson  
 D) Fabien a un chat      E) Manon a un chien

8 Si  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$  et  $\frac{b}{c} = \frac{5}{3}$ , alors  $\frac{a}{c}$  vaut :

- A)  $\frac{5}{6}$       B)  $\frac{6}{5}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{2}{3}$       E) on ne peut pas savoir.

9 Le cadran d'une horloge s'est cassé en quatre morceaux. J'ajoute les nombres écrits sur un même morceau. Les quatre sommes obtenues sont des nombres entiers consécutifs (c'est-à-dire qui se suivent de 1 en 1). Quel est le dessin de cette horloge ?



10 Chaque face d'un cube est coloriée d'une couleur différente. Paul, Sergio et Betty tiennent le cube chacun leur tour. Ils annoncent la couleur des trois faces qu'ils voient en face d'eux autour d'un sommet. *Paul* : « Bleu, blanc, jaune ». *Sergio* : « Noir, bleu, rouge ». *Betty* : « Vert, noir, blanc ». Quelle est la couleur de la face opposée à la blanche ?

- A) rouge    B) bleue    C) noire    D) verte    E) jaune

11 Laquelle des fractions suivantes est la plus grande ?

- A)  $\frac{7}{8}$     B)  $\frac{66}{77}$     C)  $\frac{555}{666}$     D)  $\frac{4444}{5555}$     E)  $\frac{33333}{44444}$

12 Un sac de pommes coûte 2 euros, un sac de poires coûte 3 euros et un sac de prunes coûte 4 euros. Le marchand a vendu 8 sacs de fruits pour un total de 23 euros. Combien peut-il avoir vendu, au plus, de sacs de prunes ?

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

13 Lorsque 2002 jours seront passés depuis le lundi 1<sup>er</sup> janvier 2001, quel jour serons-nous ?

- A) lundi    B) mercredi    C) jeudi    D) samedi    E) dimanche

14 Trois plateaux *P*, *Q* et *R* sont rangés par ordre croissant de poids.



On veut placer le plateau supplémentaire *X* en les gardant tous les quatre par ordre de poids. Quelle est la phrase vraie ?

- A) *X* est entre *P* et *Q*.    B) *X* est entre *Q* et *R*.    C) *X* est avant *P*.  
D) *X* est après *R*.    E) *X* et *R* ont le même poids.

15 Pour aller en ligne droite d'un coin à un autre d'un jardin rectangulaire, la plus courte distance possible est 36 m et la plus longue 60 m. Quelle est l'aire du jardin ?

- A) 2160 m<sup>2</sup>    B) 1728 m<sup>2</sup>    C) 192 m<sup>2</sup>    D) 168 m<sup>2</sup>    E) on ne peut pas savoir

16 Cinq garçons se pèsent deux par deux en essayant toutes les combinaisons possibles. Les différentes mesures obtenues sont : 90 kg, 92 kg, 93 kg, 94 kg, 95 kg, 96 kg, 97 kg, 98 kg, 100 kg et 101 kg. Quel est le poids total des cinq garçons ?

- A) 225 kg    B) 230 kg    C) 239 kg    D) 475 kg    E) 956 kg

17 Les Kangiens parlent soit seulement l'anglais, soit seulement le français, soit les deux langues. 85 % parlent anglais, 75 % parlent français. Quel pourcentage de Kangiens est bilingue ?

- A) 50%    B) 57%    C) 25%    D) 60%    E) 40%

18 Un navire avait 60 jours de vivres. Il recueille en mer 30 naufragés. De ce fait, les vivres sur le navire suffiront pour 50 jours seulement. Combien y avait-il de personnes à bord avant cette rencontre ?

- A) 15    B) 40    C) 110    D) 140    E) 150

19 Il faut 90 secondes à M. Marsupial pour monter entièrement le long d'un escalator en panne. Il lui faut 60 secondes lorsque l'escalator fonctionne et que M. Marsupial ne bouge pas. Combien de temps lui faudra-t-il, en marchant toujours à la même vitesse, pour monter lorsque l'escalator fonctionne ?

- A) 36 s    B) 75 s    C) 45 s    D) 30 s    E) 50 s

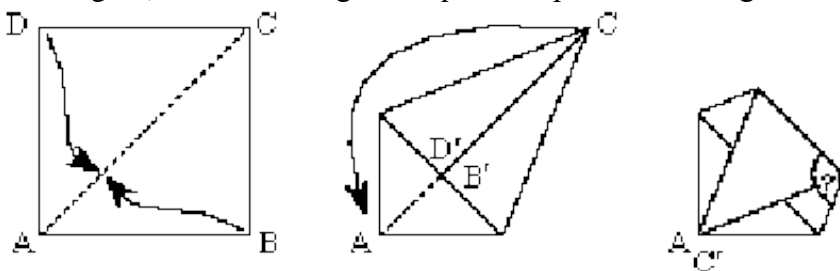
20 Dans un même mois, trois dimanches sont tombés sur des jours pairs. Quel jour de la semaine était le vingtième de ce mois-là ?

- A) lundi    B) mardi    C) mercredi    D) jeudi    E) vendredi

21 Dans un certain code, BACH est codé YZXS. Comment est alors codé MOZART ?

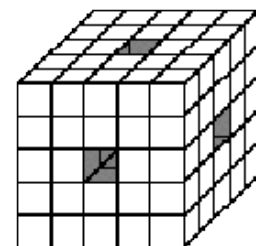
- A) OMAZJH    B) NLAZIG    C) NLZAGI    D) ONAZJG    E) OMAZTR

22 On plie une feuille de papier carrée pour former un pentagone. Les côtés [BC] et [CD] sont repliés sur la diagonale [AC] et puis la figure formée est pliée de façon à ce que le sommet C coïncide avec le sommet A (voir la figure). Trouver l'angle marqué d'un point d'interrogation.



- A)  $104^\circ$     B)  $106,5^\circ$     C)  $108^\circ$     D)  $112,5^\circ$     E)  $114,5^\circ$

23 Un cube de 5 cm de côté est fait de cubes de 1 cm de côté. On enlève 3 rangs de petits cubes comme le montre le schéma et on immerge le solide restant dans de la peinture.



Combien de cubes ont seulement une face peinte ?

- A) 30    B) 26    C) 40    D) 48    E) 24

24 On considère l'ensemble constitué de tous les nombres à 4 chiffres formés avec les chiffres 1, 2, 3, 4, sans qu'aucun ne se répète. La somme de tous les nombres de cet ensemble est égale à :

- A) 55 550    B) 99 990    C) 66 660    D) 100 000    E) 98 760

**TEST KANGOUROU Sujet C 2003 (50 minutes)**

1 Quel est le plus grand nombre ?

- A)  $2+0+0+3$       B)  $2 \times 0 \times 0 \times 3$       C)  $(2+0) \times (0+3)$       D)  $20 \times 0 \times 3$       E)  $(2 \times 0) + (0 \times 3)$

2 Combien ce grand nombre 12345689 a-t-il de chiffres ?

- A) 8      B) 9      C) 7      D) 10      E) 6

3 En remplissant la table de multiplication ci-contre, combien de résultats différents vais-je obtenir ?

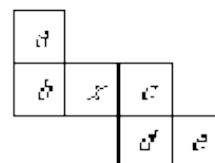
- A) 25      B) 20      C) 15      D) 14      E) 10

x	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					

4 En découpant et en pliant le patron ci-contre, on peut fabriquer un cube.

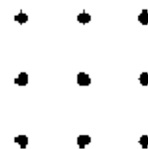
Quelle est la face opposée à celle marquée x ?

- A) a      B) b      C) c      D) d      E) e



5 Combien de carrés peut-on obtenir en joignant 4 points de la grille ci-contre ?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8



6 On barre, sur un calendrier du mois de mars, toutes les dates contenant un chiffre impair. Combien de dates reste-t-il ?

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 15

7 À un jeu télévisé, un candidat a gagné 24 193 euros. La chaîne lui propose d'arrondir cette somme. Pour maximiser son gain, il choisit d'arrondir la somme :

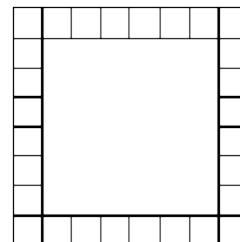
- A) à la dizaine la plus proche      B) à la centaine la plus proche      C) au millier le plus proche  
D) à la dizaine de milliers la plus proche      E) tout cela revient au même.

8 Un quadrillage carré de 4 cases sur 4 cases est traversé par une ligne droite. Cette droite coupe en deux un nombre maximum de cases. Quel est ce nombre ?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 7      E) 8

9 Si on veut border avec des carreaux de côté 1 dm un bassin carré de côté 6 dm, il faut 28 carreaux. Combien de carreaux faudra-t-il si le côté du bassin mesure 60 dm ?

- A) 240      B) 244      C) 248      D) 264      E) 280



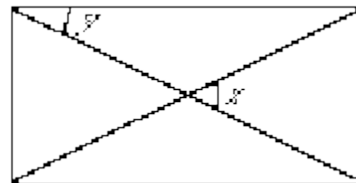
10 Dix-sept arbres bordent la route qui mène de la maison de Basile à la piscine. Basile marque certains arbres d'un trait rouge. À l'aller, il marque un arbre sur deux en commençant par le premier. Au retour de la piscine, il marque un arbre sur trois à partir du premier rencontré. Quand il est arrivé, certains arbres portent deux marques. Mais combien reste-t-il d'arbres non marqués ?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

11 On s'intéresse aux angles  $x$  et  $y$  marqués sur la figure.

Quelle est la phrase vraie quel que soit le rectangle dessiné au départ ?

- A)  $x < y$       B)  $x = y$       C)  $2x = 3y$       D)  $x = 2y$       E)  $x = 3y$



12 Il y avait 5 perroquets dans la cage et leur prix moyen était de 5000 euros. Un jour, pendant le nettoyage de la cage, le plus beau des perroquets s'est envolé. Le prix moyen des 4 perroquets restants est maintenant de 4000 euros. Combien coûtait le perroquet qui s'est échappé ?

- A) 1 000 euros      B) 10 000 euros      C) 5 500 euros      D) 2 000 euros      E) 9 000 euros

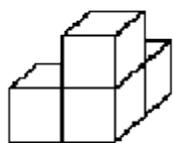
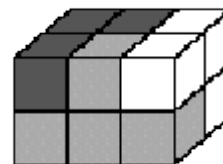
13 Michel a 42 cubes identiques d'un centimètre de côté. Il construit un pavé avec les 42 cubes. Le périmètre de sa base est 18 cm. Quelle est sa hauteur ?

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

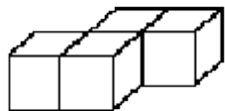
14 Vous disposez de 6 bâtons de longueur 1 cm, 2 cm, 3 cm, 2001 cm, 2002 cm et 2003 cm. Vous devez en choisir trois pour former un triangle. De combien de façons différentes pouvez-vous le faire ?

- A) 1      B) 3      C) 5      D) 6      E) plus de 50

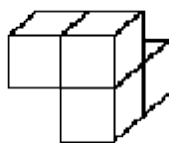
15 Un pavé droit a été construit avec 3 blocs, composés chacun de 4 petits cubes (voir figure). On voit les 4 petits cubes composant le bloc gris clair ; et on voit en partie les deux autres. Quel est le bloc blanc ?



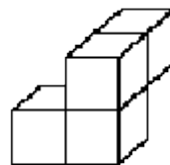
A)



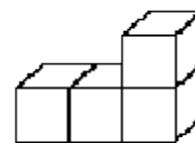
B)



C)



D)



E)

16 Le 20-03-2003 à 20 h 03, Yves se demande : « Quel jour serons-nous dans exactement 2003 minutes ? »

- A) le 21-03-2003      B) le 22-03-2003      C) le 23-03-2003      D) le 21-04-2003      E) le 22-04-2003

17 Parmi les nombres suivants, quel est celui dont le produit par 96 se termine par le plus grand nombre de zéros ?

- A) 7 500      B) 5 000      C) 3 125      D) 2 500      E) 10 000

18 Six points F, G, H, I, J et K sont alignés dans cet ordre. Si  $FI = HK$  et  $GI = IK$ , alors obligatoirement :

- A)  $FG = GH$       B)  $GH = IJ$       C)  $GI = JK$       D)  $FG = HI$       E)  $HI = JK$

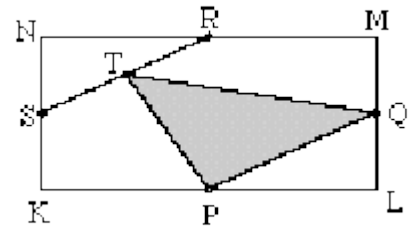
19 Un camion vide pèse 2 000 kg. Ce matin, la cargaison représentait 80 % du poids total du camion chargé. Au premier arrêt, on a déchargé le quart de la cargaison.

Quel pourcentage du poids total représente alors la cargaison ?

- A) 20 %      B) 25 %      C) 55 %      D) 60 %      E) 75 %

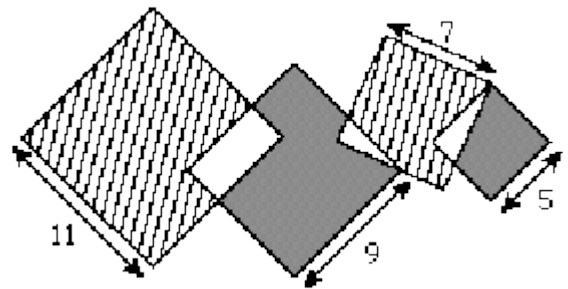
20 Dans un rectangle KLMN, les points P, Q, R et S sont les milieux respectifs de [KL], [LM], [MN] et [KN], et T est le milieu du segment [RS]. Quelle fraction de l'aire du rectangle KLMN représente l'aire du triangle PQT ?

- A)  $\frac{5}{16}$       B)  $\frac{1}{4}$       C)  $\frac{1}{5}$       D)  $\frac{1}{6}$       E)  $\frac{3}{8}$



21 Quelle est la différence entre l'aire hachurée et l'aire grisée ?

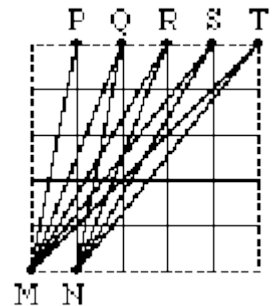
- A) 25      B) 36      C) 49      D) 64      E) 0



22 Un carré est divisé en 25 petits carrés (voir figure).

Quelle est la somme des mesures des cinq angles MPN, MQN, MRN, MSN et MTN ?

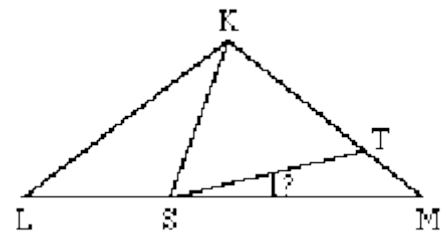
- A) 30°      B) 45°      C) 60°      D) 75°      E) 90°



23 Dans le triangle KLM, KL = KM, KT = KS et angle LKS = 30°.

Combien mesure l'angle TSM ?

- A) 10°      B) 15°      C) 20°      D) 25°      E) 30°



24 Sur une étagère sont rangés 50 livres, certains de maths, les autres de physique. Il n'y a pas deux livres de physique côte à côte, mais tout livre de maths est à côté d'un autre livre de maths.

Parmi les phrases suivantes, laquelle peut être fausse ?

- A) Il y a au moins 32 livres de maths.  
 B) Il y a au plus 17 livres de physique.  
 C) Il y a 3 livres de maths à la suite.  
 D) S'il y a 17 livres de physique, alors il y a un livre de physique à l'une ou l'autre des extrémités de l'étagère.  
 E) Sur 9 livres qui se suivent, il y a au moins 6 livres de maths.