

TEST KANGOUROU [Sujet J 1997 \(75 minutes\)](#)

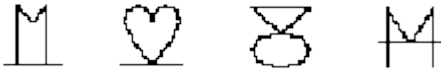
TEST KANGOUROU [Sujet J 1998 \(75 minutes\)](#)

TEST KANGOUROU [Sujet J 1999 \(75 minutes\)](#)

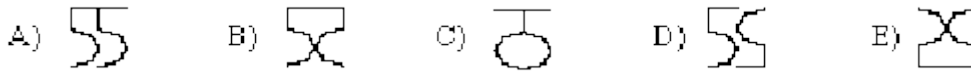
TEST KANGOUROU [Sujet J 2000 \(75 minutes\)](#)

TEST KANGOUROU Sujet J 2001 (50 minutes)

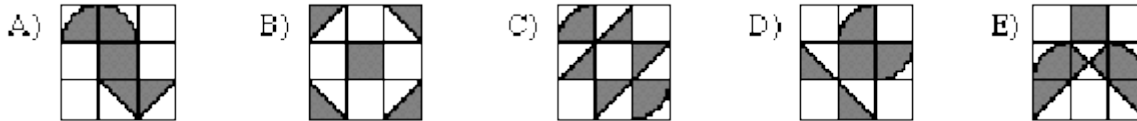
1 Sur les quatre dessins ci-dessous, on voit les chiffres de 1 à 4 avec leurs images-miroir.



Quel est le cinquième dessin dans cette suite ?



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



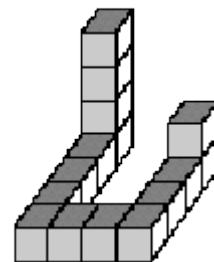
3 On souhaite aligner sur un même rang six enfants. Agnès, Bernard, Carole, Denis, Eva et François de sorte que Denis soit entre Eva et François, Carole soit entre Denis et Eva, Bernard soit entre Carole et Denis et Agnès entre Bernard et Carole. Quelle est alors la phrase vraie ?

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

4 Le solide représenté sur la figure est constitué de petits cubes tous identiques.

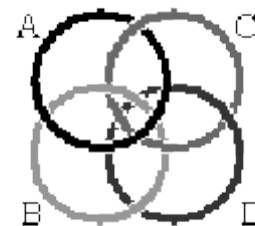
Combien faut-il rajouter au minimum de tels petits cubes pour former un cube complet plein ?

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



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

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



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

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

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

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

16 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

17 Une montre retarde de X minutes en Y heures. Combien d'heures de retard (en fonction de X et de Y) aura-t-elle en une semaine ?

- A) $\frac{2X}{5Y}$ B) $\frac{5Y}{2X}$ C) $\frac{14X}{5Y}$ D) $\frac{5Y}{14X}$ E) $\frac{168X}{Y}$

18 Dans l'expression $2 * 4 * 6 * 8 * 10 * 12 * 14$ chaque astérisque peut être remplacée soit par le signe « + » soit par le signe « - ». Quel nombre ne peut pas être le résultat d'une telle expression ?

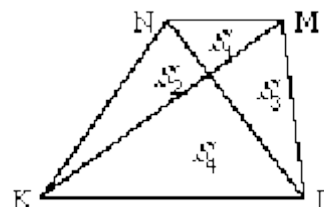
- A) 0 B) 4 C) -4 D) 48 E) 30

19 Le produit de l'âge de mes enfants vaut 1664. Le plus jeune est deux fois moins âgé que le plus vieux. Sachant que j'ai 50 ans, combien ai-je d'enfants ?

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

20 Le trapèze KLMN est divisé par ses diagonales en quatre triangles d'aires S_1, S_2, S_3, S_4 . $S_2 = 3S_1$, alors...

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

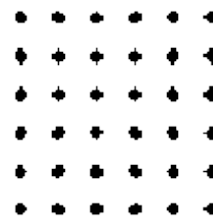


21 Parmi 11 boîtes, certaines contiennent huit petites boîtes et certaines de ces petites boîtes contiennent aussi huit boîtes, plus petites encore. Combien y a-t-il de boîtes au total, sachant qu'il y a 102 boîtes vides ?

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

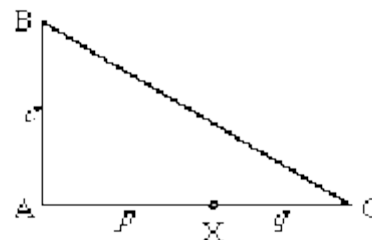
22 Dans la grille, la distance entre deux points voisins horizontalement ou verticalement est 1. On joint deux points pour former un segment de longueur 5. Combien de tels segments peut-on dessiner sur cette grille ?

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



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

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



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

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

TEST KANGOUROU Sujet J 2002 (50 minutes)

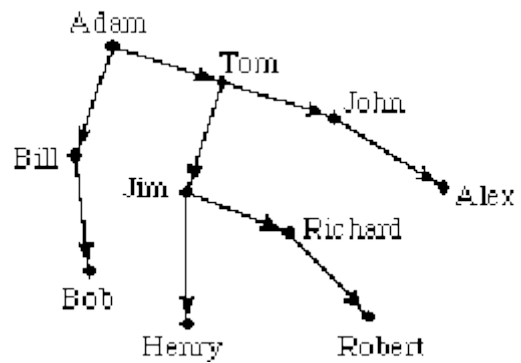
1 2002 est un nombre « palindrome » (il est le même lu à l'endroit ou à l'envers). Dans combien d'années ce phénomène se reproduira-t-il ?

- A) 101 B) 220 C) 110 D) 10 E) jamais

2 Robert regarde son arbre généalogique où ne sont indiqués que les hommes. Une flèche va d'un père vers son fils. Quel est le nom du fils du frère du grand-père du frère du père de Robert ?

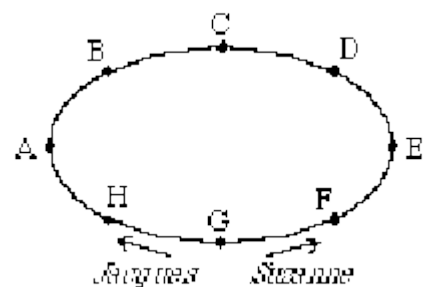
- A) Jim B) Alex C) Tom D) Bob

E) autre réponse.



3 Une piste d'athlétisme est partagée en huit arcs de même longueur par les points A, B, C, D, E, F, G et H. Jacques court à une vitesse trois fois supérieure à celle de Suzanne qui court en sens inverse. Partant tous deux de G (comme le montre le dessin) en quel point se croiseront-ils ?

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



4 Un entier p est premier si les deux seuls diviseurs entiers de p sont 1 et p . Les premiers nombres premiers sont 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17. Par combien de zéros se termine l'écriture du produit des 2002 premiers nombres premiers ?

- A) 0 B) 1 C) 10 D) 20 E) 2002

5 Une certaine face d'une pyramide a cinq côtés. Combien a-t-elle de faces au total ?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

6 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.

7 Un virus mange l'espace du disque dur d'un ordinateur. Le premier jour il mange la moitié de l'espace du disque, le deuxième jour il mange $\frac{1}{3}$ de ce qui restait, le troisième jour $\frac{1}{4}$ de ce qui restait et le quatrième jour $\frac{1}{5}$ de ce qui restait.

Quelle est alors la fraction du disque qui reste intacte ?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{24}$

8 Un super-kangourou fait des bonds de Melbourne vers Ayers Rock (environ 2100 km). Si son premier bond est de 1 m et s'il double chaque fois la longueur de ses sauts, combien aura-t-il fait de bonds en arrivant près d'Ayers Rock ?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 20 E) 21

9 Six filles mangent à elles toutes 20 bonbons. Aliette en mange 1, Jocelyne en mange 2, Cécile en mange 3. Aucune n'en a mangé plus ou autant que Dominique. Combien Dominique a-t-elle mangé de bonbons au minimum ?

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

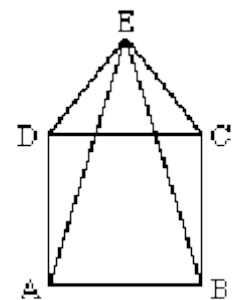
10 Si hier avait été mercredi, dans 72 h nous serions le jour de la semaine qui est en fait après-demain. Quel jour de la semaine sera demain ?

- A) lundi B) mardi C) vendredi D) samedi E) un autre jour

11 ABCD est un carré.

Si CED était un triangle équilatéral, l'angle AEB serait égal à...

- A) 15° B) 20° C) 30° D) 35° E) 40°



12 Dans un groupe de garçons et de filles, 15 filles s'en vont ; il reste alors 2 garçons pour chaque fille. Ensuite 45 garçons s'en vont ; il reste alors 5 filles pour chaque garçon. Combien y avait-il de filles au départ dans le groupe ?

- A) 20 B) 25 C) 35 D) 40 E) 75

13 Les dimensions (longueur et largeur) d'un rectangle sont des nombres entiers. Sachant que le périmètre du rectangle est 32, laquelle des cinq propositions suivantes peut convenir pour son aire ?

- A) 24 B) 48 C) 76 D) 192 E) 384

14 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%

15 Soit x un nombre réel. Un robot peut effectuer au choix, les opérations suivantes : $x + 3$ ou $x - 2$ ou $\frac{1}{x}$ ou x^2 . Partant du nombre 1,99 on appelle y le résultat maximum que ce robot peut obtenir après 3 opérations successives. Alors...

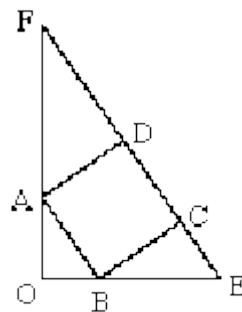
- A) $y = (1,99)^8$ B) $y = (4,99)^4$ C) $y = (7,99)^2$ D) $y > 1\,000$ E) $y > 20\,000$

16 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

17 Sur la figure ci-contre, ABCD est un carré et FOE un triangle rectangle en O. Combien vaut EF sachant que $OA = 48$ et $OB = 36$?

- A) 176 B) 180 C) 185 D) 188 E) 190

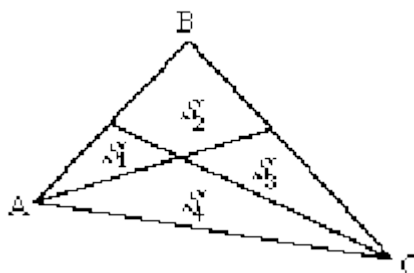


18 On dispose de camionnettes pouvant chacune être chargée jusqu'à 1200 kg. Combien faut-il, au minimum, de telles camionnettes pour transporter en même temps 50 boîtes pesant respectivement : 150 kg, 151 kg, ..., 198 kg et 199 kg ?

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

19 Un triangle ABC (non plat) a été divisé en quatre parties, comme le montre la figure. Dans quel cas les égalités $S_1 = S_2 = S_3 = S_4$ sont-elles possibles ?

- A) jamais
 B) dans le cas où ABC est équilatéral
 C) dans le cas où ABC est rectangle
 D) dans le cas où ABC a un angle obtus
 E) dans quelques cas particuliers.

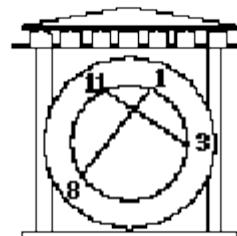


20 Le taux d'occupation d'un hôtel est de 88 % durant les trois mois d'été et de 45 % le reste de l'année. Quel est le taux d'occupation moyen de cet hôtel ?

- A) 133 % B) 80,28 % C) 66,5 % D) 55,75 % E) 43,25 %

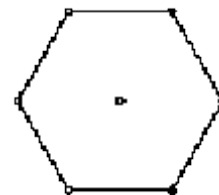
21 Un tremblement de terre a cassé l'horloge de la tour. Une coupure est allée du 11 au 3 et une autre du 1 au 8. Étonnamment ces deux coupures sont strictement droites. Quel est l'angle aigu formé par ces deux coupures ?

- A) 70° B) 75° C) 80° D) 85° E) 90°



22 En prenant pour sommets 3 points non alignés parmi les sommets et le centre d'un hexagone régulier, combien peut-on former, au maximum, de triangles isocèles ?

- A) 6 B) 24 C) 20 D) 30 E) 36



23 À quoi est égale l'expression suivante : $2 \times 2^2 + 3 \times 2^3 + 4 \times 2^4 + \dots + 10 \times 2^{10}$?

- A) 9×2^{11} B) 10×2^{11} C) 11×2^{10} D) 11×2^{11} E) 10×2^{12}

24 Combien de nombres de 4 chiffres ont la somme du chiffre des unités, du chiffre des dizaines et du nombre formé par les deux premiers chiffres égale au nombre formé par les deux derniers chiffres ?
 Exemple : le nombre 6370 convient ; en effet, $0 + 7 + 63 = 70$.

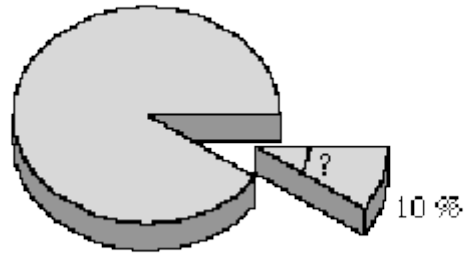
- A) 10 B) 45 C) 50 D) 80 E) 90

TEST KANGOUROU Sujet J 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 On a coupé une part représentant 10 % d'un gâteau circulaire comme indiqué sur la figure. Combien vaut, en degré, l'angle marqué par le point d'interrogation ?

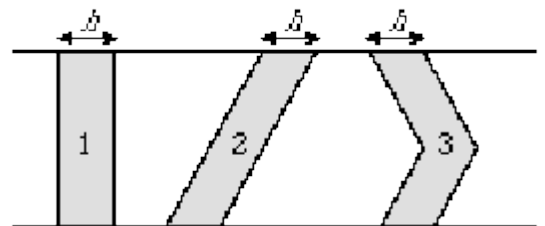


- A) 18° B) 20° C) 36° D) 10° E) 24°

3 Sur le schéma trois bandes numérotées 1, 2 et 3 ont été représentées. Elles ont toutes la même largeur horizontale h , et sont construites entre deux droites parallèles.

Quelle bande a la plus grande aire ?

- A) elles ont toutes les trois la même aire.
 B) la bande 1 a la plus grande aire.
 C) la bande 2 a la plus grande aire.
 D) la bande 3 a la plus grande aire.
 E) cela dépend de h .



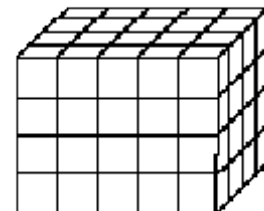
4 Le hérisson dit à ses amis : « Si j'avais ramassé deux fois plus de pommes, j'en aurai 24 de plus que ce que j'ai vraiment. » Combien le hérisson a-t-il de pommes ?

- A) 48 B) 24 C) 42 D) 12 E) 36

5 Lequel des nombres proposés est impair quel que soit l'entier n ?

- A) $2003n$ B) $n + 2003$ C) n^2 D) $n + 2004$ E) $2n + 2003$

6 Christine a réalisé le pavé dessiné ci-contre avec des cubes rouges et des cubes bleus. Les six faces du pavé sont faites de cubes rouges, mais tous les cubes à l'intérieur sont bleus.



Combien de cubes bleus Christine a-t-elle utilisés ?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48

$7 \frac{999\,999}{999} - 1 = \dots$

- A) 9^3 B) $9^3 - 1$ C) 998 D) 1000 E) $\frac{998}{999}$

8 On considère tous les nombres de quatre chiffres que l'on peut écrire avec les quatre chiffres du nombre 2003. La somme de tous ces nombres vaut :

- A) 5005 B) 5555 C) 16665 D) 1110 E) 15555

9 L'aire du carré de la figure 1 est p , et l'aire de chacun des disques est q . Trois disques tangents deux à deux ont leurs centres alignés comme le montre la figure 2. Autour de ces trois disques, on tend une corde aussi courte que possible ; quelle est alors l'aire du domaine intérieur à la corde ?

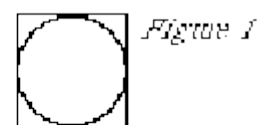


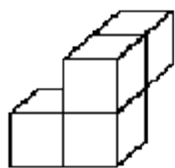
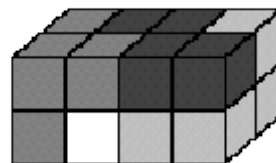
Figure 1



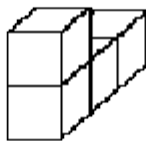
Figure 2

- A) $3q$ B) $2p + q$ C) $p + 2q$ D) $3p$ E) $p + q$

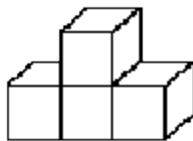
10 Un pavé est construit avec 4 blocs composés chacun de 4 cubes, comme le montre la figure. On voit clairement trois de ces blocs sur la figure. Quel est le bloc auquel appartient le cube blanc ?



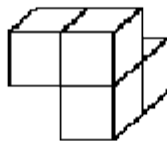
A)



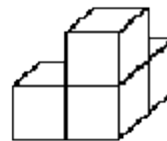
B)



C)



D)



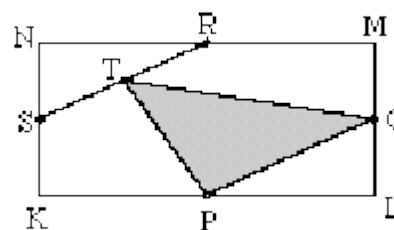
E)

11 Dans cette addition chacune des lettres X, Y et Z représente un chiffre différent non nul. X représente le chiffre :

$$\begin{array}{r} X X \\ + Y Y \\ + Z Z \\ \hline Z Y X \end{array}$$

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 8 E) 9

12 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) $\frac{3}{8}$

13 Un Kangourou met 15 minutes pour traverser une vallée et revenir. Sa vitesse à l'aller est de 5 m/s et au retour de 4 m/s. La largeur de la vallée traversée est...

- A) 4,05 km B) 1,8 km C) 4 km D) 2 km E) impossible à déterminer.

14 Un tonneau vide à 30 % contient 30 litres de plus que plein à 30 %. Quel est le volume du tonneau ?

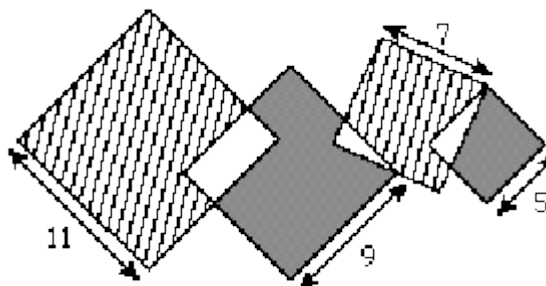
- A) 60 litres B) 75 litres C) 90 litres D) 100 litres E) 120 litres

15 Trois chanteurs entonnent une chanson de 3 phrases de même longueur qu'ils chantent chacun 4 fois. Le deuxième chanteur commence à chanter lorsque le premier chanteur entonne la deuxième phrase et le troisième chanteur commence à chanter lorsque le premier chanteur entonne la troisième phrase. Pendant quelle fraction de leur prestation totale les 3 chanteurs ont-ils chanté ensemble ?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{11}$

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

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



17 Combien vaut le produit $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2002}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2003}\right)$?

- A) 2004 B) 2003 C) 2002 D) 1002 E) 1001

18 N est le nombre 111.....111 formé de 2003 chiffres 1.

Combien vaut la somme des chiffres du produit $2003 \times N$?

- A) 10000 B) 10015 C) 10020 D) 10030 E) 2003×2003

19 Les deux premiers termes d'une suite de nombres sont 1 et 2. Chaque nouveau terme s'obtient en divisant l'avant-dernier par le dernier. Quel est le dixième terme de cette suite ?

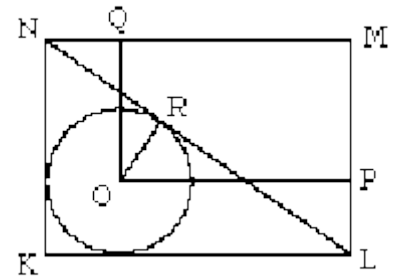
- A) 2^{-10} B) 256 C) 2^{-13} D) 1024 E) 2^{34}

20 Le rectangle KLMN a une surface de 36 cm^2 . Le cercle centré en O est inscrit dans le triangle KLN.

Quelle est l'aire, en cm^2 , du rectangle OPMQ ?

- A) 24 B) 6π C) 18 D) $12\sqrt{2}$

E) cela dépend du rapport des côtés KL et KN.



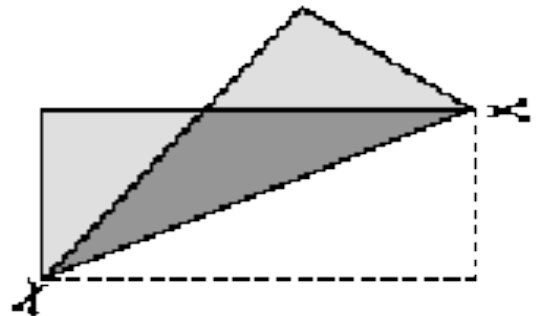
21 On plie une feuille de papier rectangulaire, de dimension 6 cm sur 12 cm, le long d'une de ses diagonales.

On coupe les parties du papier qui ne se recouvrent pas puis on déplie la feuille. On obtient alors un losange.

Quelle est la longueur du côté du losange ?

- A) $\frac{7\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$ B) 7,35 cm C) 7,5 cm

- D) 7,85 cm E) 8,1 cm



22 Quel est le plus grand nombre d'entiers consécutifs que l'on peut choisir tel que la somme des chiffres d'aucun d'entre eux ne soit divisible par 5 ?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

23 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.

24 On a écrit tous les nombres entiers naturels de 1 à 7 chiffres que l'on peut obtenir en utilisant uniquement les chiffres 0 et 1. Combien de fois a-t-on écrit le chiffre 1 ?

- A) 128 B) 288 C) 448 D) 512 E) 896