

# Un test italien pour le collège : année 2009

## Introduction

l'INVALSI, *Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema dell'Istruzione* (Institut pour l'évaluation du système éducatif) a été créé en 1999 par le gouvernement italien. Il élabore chaque année depuis 2007 un test national que passent tous les collégiens de l'année VIII (notre quatrième). Ce test comporte deux épreuves : italien et mathématiques. Il fait partie depuis 2009 de la *licenza media*, l'examen qui ouvre les portes du lycée.

## Le test 2009 (21 items, 60 minutes)

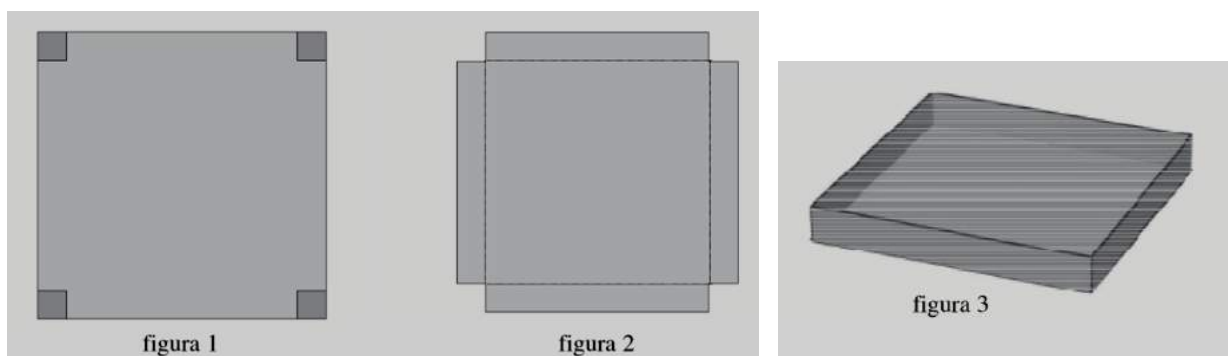
1) Quelle est l'unité de mesure la plus appropriée pour exprimer le poids d'un œuf de poule ?

- (A) milligrammes      (B) décigrammes      (C) grammes      (D) hectogrammes

2) Combien vaut  $(-4)^2$  ?

- (A) -16      (B) -8      (C) 8      (D) 16

3) On découpe dans une feuille de carton mince un carré de 10 cm de côté. On enlève à chaque coin un carré de côté 1 cm (en plus foncé sur la figure 1), puis on replie les bandes latérales (figure 2) pour construire une boîte [sans couvercle].



Quel est le volume de la boîte obtenue ?

- (A)  $64 \text{ cm}^3$       (B)  $90 \text{ cm}^3$       (C)  $96 \text{ cm}^3$       (D)  $100 \text{ cm}^3$

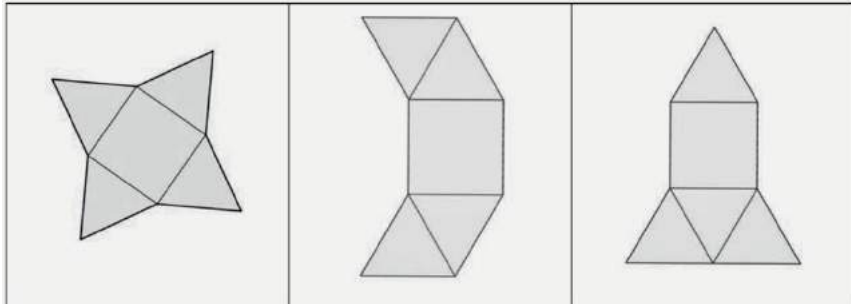
4) Si  $n$  désigne un entier naturel quelconque, laquelle des formules ci-dessous donne toujours un entier impair ?

- (A)  $n - 1$       (B)  $n + 1$       (C)  $2n + 1$       (D)  $\frac{n}{2} + 1$

5) La pyramide dessinée ci-contre est formée de 4 triangles équilatéraux égaux entre eux et d'une base carrée.

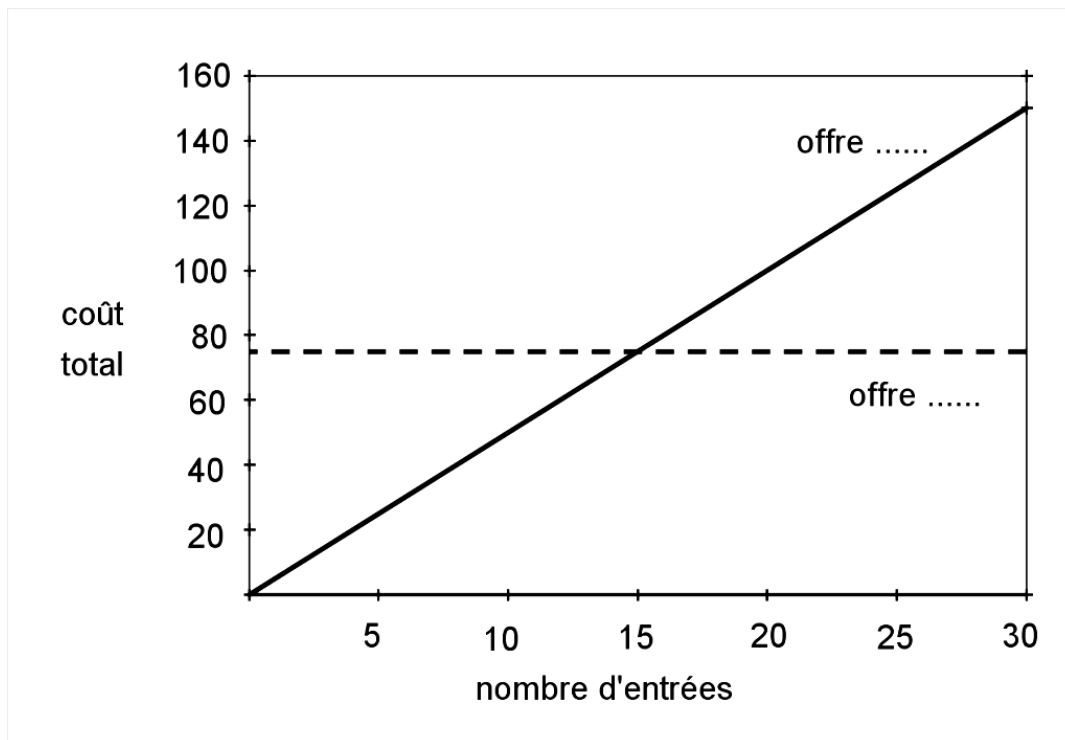


Pour chacun des dessins ci-dessous, indique si c'est un patron de la pyramide.



	oui	non
Dessin de gauche		
Dessin du milieu		
Dessin de droite		

6) La piscine ACQUADOLCE offre à sa clientèle deux modalités de paiement : soit un abonnement mensuel, qui coûte 75 euros (offre A), soit un prix de 5 euros à chaque entrée (offre B).



a) Marque dans les deux cases prévues à cet effet sur le graphique à quel tracé correspond l'offre A et auquel correspond l'offre B.

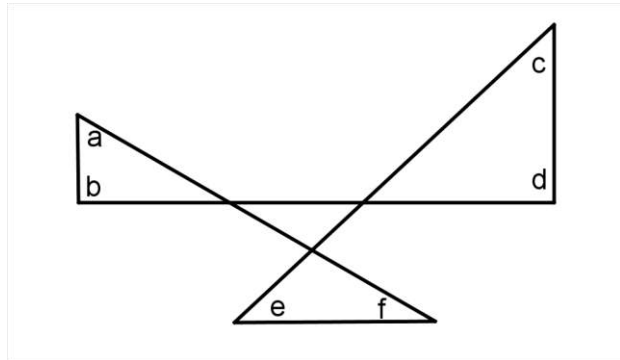
b) Pour combien d'entrées par mois les deux offres sont-elles équivalentes ? .....

c) Si on utilise la piscine 20 fois en un mois, combien économise-t-on en prenant l'abonnement mensuel ? .....

7) Écris à l'emplacement des pointillés le nombre qui rend exacte l'égalité  $4 \times \dots = 1,6$ .

8) Quelle est la somme des angles  $a, b, c, d, e, f$  marqués sur la figure ci-contre ?

- (A)  $180^\circ$
- (B)  $270^\circ$
- (C)  $360^\circ$
- (D)  $450^\circ$



9) Un ensemble de données est constitué par les 4 valeurs suivantes : 20 ; 30 ; 50 ; 60 .

À ces données on en ajoute une cinquième. On calcule alors la moyenne de ces cinq valeurs et on trouve 50. Quelle est la valeur de la donnée ajoutée ?

- (A) 10
- (B) 40
- (C) 50
- (D) 90

10) Dans un collège de 300 élèves, 45 sont des supporters de l'équipe de Borgorosso. Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- (A) Un élève sur six est supporter de Borgorosso
- (B) Les supporters de Borgorosso sont 25% des élèves
- (C) Les supporters de Borgorosso sont 15% des élèves
- (D) Un cinquième des élèves est supporter de Borgorosso

11) Pour résoudre l'équation écrite à la ligne 1, on a commis une erreur.

$$-10x - 2 + 4x - 4 = 0 \quad (1)$$

$$-10x + 4x = 2 + 4 \quad (2)$$

$$6x = 6 \quad (3)$$

$$x = \frac{6}{6} \quad (4)$$

$$x = 1 \quad (5)$$

À quel passage a-t-on commis l'erreur ?

- (A) Au passage de la ligne 1 à la ligne 2
- (B) Au passage de la ligne 2 à la ligne 3
- (C) Au passage de la ligne 3 à la ligne 4
- (D) Au passage de la ligne 4 à la ligne 5

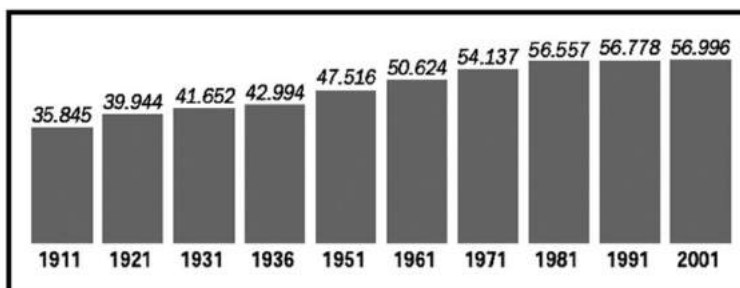
12) Un garçon prépare une limonade en utilisant la recette suivante :

Dose pour 4 personnes	1 litre d'eau	30 g de sucre	4 citrons
-----------------------	---------------	---------------	-----------

Quelles doses doit-il utiliser pour faire la préparation pour 6 personnes ?

A	2 litres d'eau	60 g de sucre	6 citrons
B	1,5 litre d'eau	45 g de sucre	6 citrons
C	1,5 litre d'eau	60 g de sucre	8 citrons
D	2 litres d'eau	45 g de sucre	8 citrons

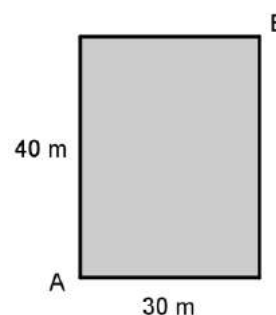
13) Le graphique ci-contre représente la population de l'Italie (exprimée en milliers d'habitants) aux recensements de 1911 à 2001.



Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- (A) Les recensements ont été effectués régulièrement tous les dix ans
- (B) La population est restée constante aux trois derniers recensements
- (C) De 1911 à 1921 la population a augmenté d'environ quatre millions
- (D) De 1936 à 1951 la population a augmenté de plus de cinq millions

14) Le dessin ci-contre représente une cour de forme rectangulaire. Roberto et Elena se défient à la course. Partant de l'angle marqué A sur la figure, ils doivent arriver à l'angle B. Roberto suit le bord de la cour, tandis qu'Elena emprunte la diagonale.



a) Combien de mètres en plus devra parcourir Roberto ?

- (A) 50
- (B) 70
- (C) 20
- (D) 30

b) Décris le raisonnement que tu as fait :

.....

.....

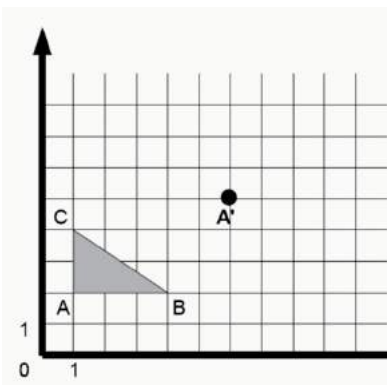
.....

15) Un club sportif a 150 membres, et chaque inscrit ne pratique qu'un seul sport : le tennis, l'escrime ou l'athlétisme.  $\frac{2}{5}$  des inscrits pratiquent le tennis et  $\frac{1}{3}$  l'escrime. Quel est le nombre de ceux qui pratiquent l'athlétisme ?

- (A) 40                      (B) 50                      (C) 60                      (D) 70

**16)** Compare le nombre 3,25 aux couples de nombres inscrits ci-dessous. Dans l'une des lignes le nombre 3,25 est plus grand que le premier nombre et plus petit que le second : laquelle ?

- (A) 2 et 3  
 (B)  $\frac{7}{2}$  et  $\frac{15}{4}$   
 (C) 3 et  $\frac{7}{2}$   
 (D)  $\frac{15}{4}$  et 4

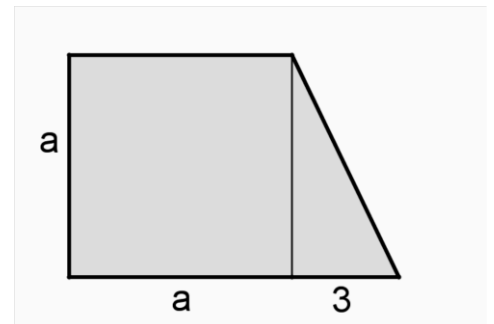


**17)** On effectue une translation du triangle  $ABC$  de telle sorte que le sommet  $A$  vienne en  $A'$ . Quelles sont les coordonnées des autres sommets  $B'$  et  $C'$  du nouveau triangle ?

- (A)  $B'(9; 5)$   $C'(9; 3)$   
 (B)  $B'(3; 5)$   $C'(3; 3)$   
 (C)  $B'(9; 5)$   $C'(6; 7)$   
 (D)  $B'(6; 7)$   $C'(6; 3)$

**18)** Écris la formule donnant l'expression de l'aire  $A$  de la figure ci-contre en fonction de la longueur  $a$ .

$A = \dots \dots \dots$



**19)** Étant donné deux points  $A$  et  $B$ , on trace avec le même rayon, plus grand que la moitié de la longueur du segment  $AB$ , deux arcs de cercle, l'un de centre  $A$ , l'autre de centre  $B$ . Soit  $C$  un point d'intersection de ces deux arcs.

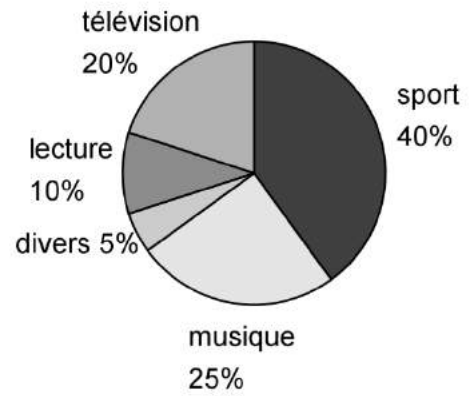
a) Si l'angle  $\widehat{ACB}$  mesure  $40^\circ$ , combien mesure l'angle  $\widehat{ABC}$  ?

- (A)  $50^\circ$                       (B)  $60^\circ$                       (C)  $70^\circ$                       (D)  $140^\circ$

b) Explique comment tu as fait.

.....  
 .....  
 .....

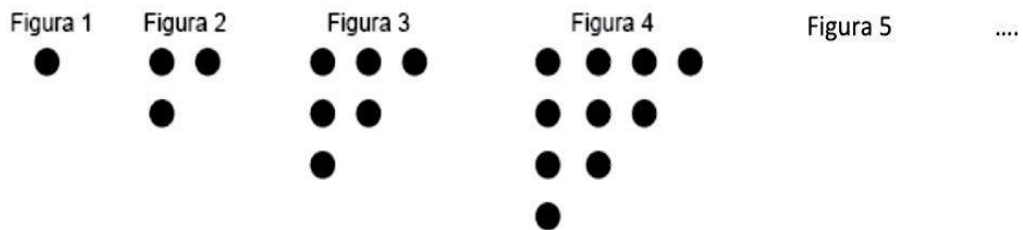
20) Un sondage sur l'activité préférée pendant le temps libre, effectué sur un échantillon de 220 élèves d'un collège d'effectif total 700, a donné les résultats représentés sur le graphique.



Quelle est la probabilité qu'en tirant au hasard un élève de l'échantillon on obtienne quelqu'un qui consacre son temps libre à la lecture ?

- (A)  $\frac{1}{220}$       (B)  $\frac{1}{10}$       (C)  $\frac{1}{5}$       (D)  $\frac{1}{70}$

21) Observe la façon dont sont disposés les points des figures ci-dessous :



Si l'on continue de la même façon cette suite de figures, combien de points aura la figure 8 ?

Écris ta réponse : .....