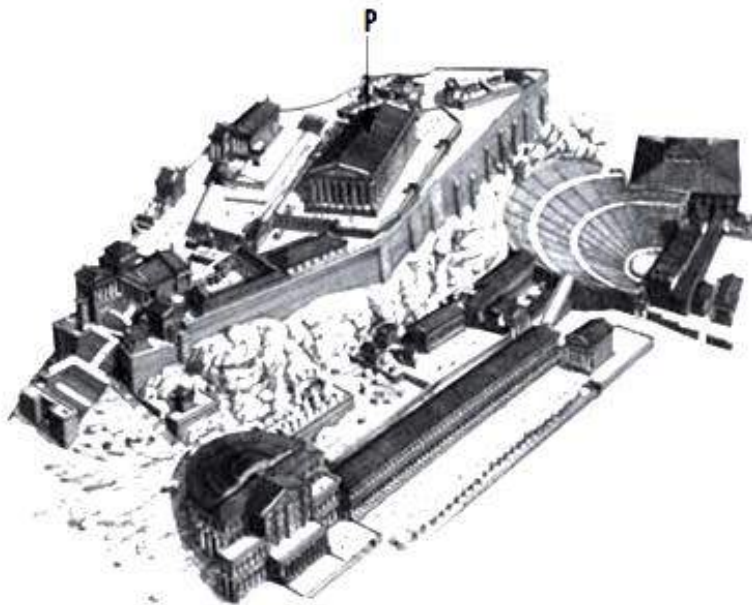


# Un test italien pour le collège : année 2012

## 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. L'une de ses principales tâches depuis 2007 est d'élaborer chaque année 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.

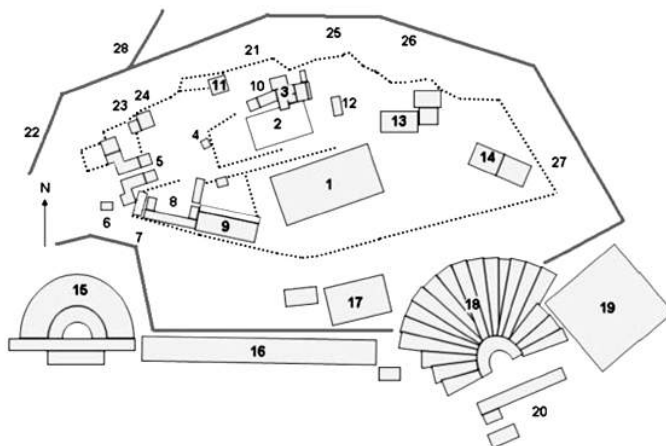
## Le test 2012 de mathématiques (23 items, 75 minutes)



- 1) L'image ci-contre est une reconstitution de l'Acropole d'Athènes. L'édifice marqué d'une flèche est le Parthénon.

Dans le plan ci-dessous, quel est le numéro du Parthénon ?

- (A) 19
- (B) 17
- (C) 14
- (D) 1



2) Indiquer si les égalités dans le tableau ci-dessous sont vraies (V) ou fausses (F).

		V	F
a.	$\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	$\sqrt{3+2} = \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	$\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	$\sqrt{3^2 + 2^2} = 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3) Un examen d'anglais comporte un écrit et un oral notés chacun sur 30. Le coefficient de l'écrit est le double de celui de l'oral. Piero obtient 24 à l'écrit et 30 à l'oral. Quelle sera sa note globale sur 30 ?

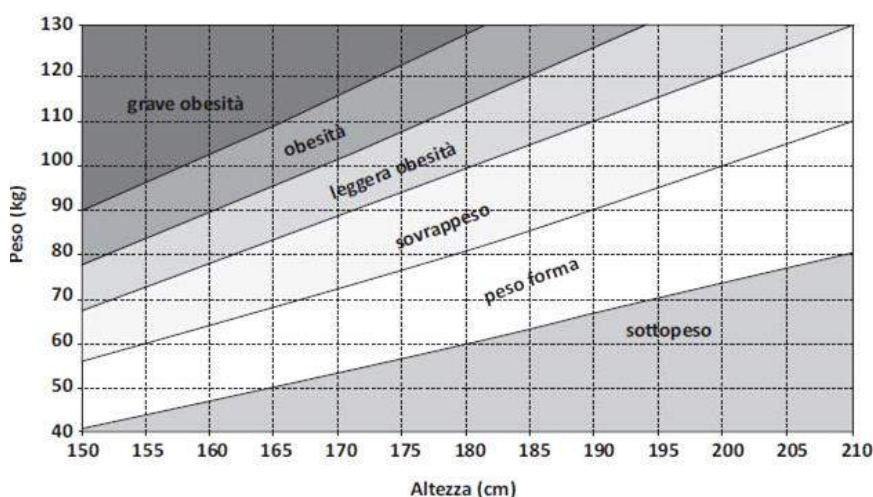
- (A) 25                      (B) 26                      (C) 27                      (D) 28

4) Dans le même examen, Marco obtient 30 à l'écrit et 24 à l'oral. Que sera sa note globale comparée à celle de Piero ?

- (A) plus haute                      (B) plus basse                      (C) égale

5) L'Indice de Masse Corporelle [IMC] d'une personne s'obtient en divisant le poids, exprimé en kilos, par le carré de la taille, exprimée en mètres. Carlo a 16 ans, pèse 70 kilos et mesure 1,80 m. Quel est son IMC ?

- (A) environ 3,8                      (B) environ 19,4                      (C) environ 21,6                      (D) environ 38,9



6) Sur le graphique ci-contre, dans quelle zone se situe Carlo ?

- (A) obésité grave  
 (B) obésité  
 (C) obésité légère  
 (D) (léger) surpoids  
 (E) poids de forme  
 (F) poids insuffisant

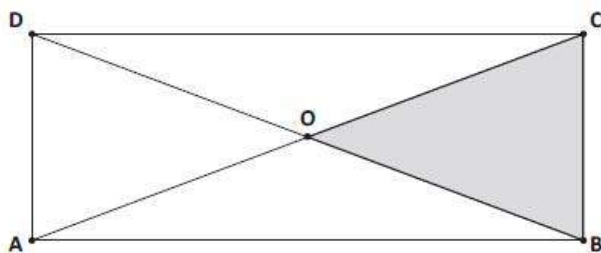
7) Luigi mesure 1,65 m et figure dans la zone *sovrappeso* (léger surpoids) du graphique ci-dessus. Que pourrait être le poids de Luigi ?

- (A) près de 90 kg                      (B) entre 70 et 80 kg                      (C) environ 60 kg                      (D) un peu plus de 50 kg

8) Si  $a$  est un nombre impair, laquelle des affirmations suivantes est correcte ?

- (A)  $3(a + 1)$  est impair parce que c'est le triple d'un nombre impair
- (B)  $3(a + 1)$  est impair parce que le produit de deux impairs est impair
- (C)  $3(a + 1)$  peut être pair ou impair parce que, par exemple,  $3 \times 2 = 6$  et  $3 \times 5 = 15$
- (D)  $3(a + 1)$  est pair parce que  $(a + 1)$  est pair.

9) La figure représente un rectangle  $ABCD$  et ses diagonales. Si l'on connaît l'aire du rectangle, peut-on calculer l'aire du triangle en gris ?



- (A) Non, parce que les quatre triangles de sommet  $O$  ne sont pas tous égaux
- (B) Non, parce qu'on ne connaît pas les dimensions du rectangle
- (C) Oui, parce que les quatre triangles de sommet  $O$  ont même aire
- (D) Oui, parce que les quatre triangles de sommet  $O$  sont isocèles



10) Pour forer le tunnel du métro, on utilise une machine cylindrique qui creuse la terre. Le tunnel que creuse la machine a un diamètre de 6,80 m. Aujourd'hui la machine a creusé sur une longueur de 10 m. Quel volume de terre a été enlevé ?

- (A) environ  $70 \text{ m}^3$
- (B) environ  $120 \text{ m}^3$
- (C) environ  $360 \text{ m}^3$
- (D) environ  $470 \text{ m}^3$

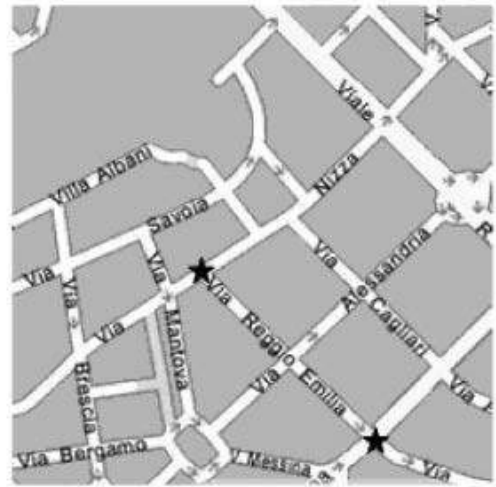
**11)** Observe la carte ci-contre (échelle 1 sur 10 000). On représente la même zone sur une nouvelle carte à l'échelle 1 sur 5 000. Laquelle des affirmations suivantes est correcte ?

(A) La nouvelle carte est plus petite que la première parce que 5 000 est plus petit que 10 000

(B) La nouvelle carte est plus petite que la première parce que l'échelle est plus petite et les centimètres sont plus grands

(C) La nouvelle carte est plus grande que la première parce que l'échelle est plus grande et que tout centimètre sur la carte correspond à moins de centimètres dans la réalité.

(D) La nouvelle carte est plus grande que la première parce que l'échelle est plus grande et que tout centimètre sur la carte correspond à 5 kilomètres et non à 10 kilomètres..



Scala 1 : 10 000

**12)** Le tableau ci-dessous reprend les statistiques d'une partie jouée par l'équipe de Brescia [basket-ball]. Parmi les joueurs suivants, lequel a marqué un nombre de points égal à la médiane ?

(A) le n° 7      (B) le n° 13      (C) le n° 14      (D) le n° 18

N° du joueur	Nom du joueur	Minutes de jeu	Tirs au panier			Points marqués
			Tirs à 2 points	Tirs à 3 points	Lancers francs (1 pt)	
7	Bushati Franco	25	0	0	2	2
18	Busma Deividas	23	4	0	1	9
10	Farioli Massimo	20	2	0	0	4
13	Gergati Lorenzo	36	2	1	7	14
14	Ghersati Mario José	37	3	1	1	10
9	Goldwire Lemire	30	9	1	8	29
11	Scanzi Andrea	9	0	1	2	5
5	Stojkov Stefan	15	0	1	0	3
15	Thompson Ryan	30	6	0	6	18
<b>Total</b>			<b>26</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>94</b>

**13)** La dixième partie de 10 vingtièmes est :

(A) 10 dixièmes      (B) 1 vingtième      (C) 100      (D) 10 dix-neuvièmes

**14)** Le professeur demande : « Un nombre pair plus grand que 2 peut-il toujours s'écrire comme somme de deux nombres impairs ? » Qui a donné la réponse exacte et l'a correctement justifiée ?

(A) Antonio : Oui, parce que la somme de deux impairs est un nombre pair

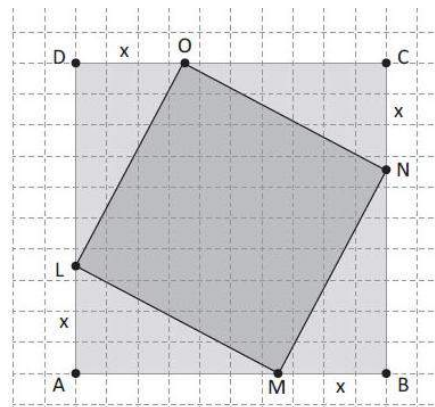
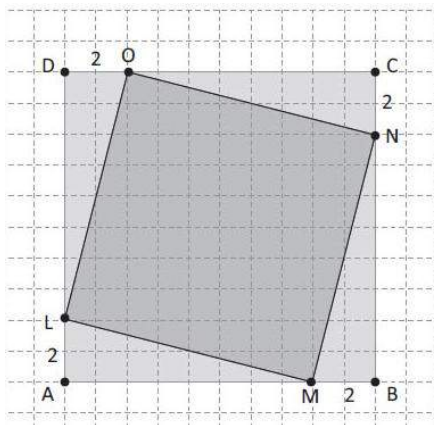
(B) Barbara : Non, parce que  $6 = 4 + 2$

(C) Carlo : Oui, parce que je peux l'écrire comme le nombre impair qui le précède plus 1

(D) Daniela : Non, parce que tout nombre pair peut s'écrire comme somme de deux nombres égaux entre eux.

**15)** Le carré  $LMNO$  est inscrit dans le carré  $ABCD$  de côté 10 cm.  $DO$ ,  $CN$ ,  $BM$  et  $AL$  mesurent 2 cm. Les points  $L$ ,  $M$ ,  $N$  et  $O$  se déplacent le long des côtés du carré  $ABCD$  de telle sorte que  $DO = CN = BM = AL = x$ . Pour quelle valeur de  $x$  l'aire du carré  $LMNO$  est-elle minimum ?

(A) 1 cm    (B) 3 cm    (C) 5 cm.....(D) 8 cm



**16)** Une entreprise avait en 2009 100 employés. En l'an 2010, le nombre des employés a diminué de 20% par rapport à 2009, mais en 2011, le nombre des employés a augmenté de 20% par rapport à 2010. Au terme des deux années le nombre des employés a [par rapport à 2009]

(A) diminué de 4%    (B) diminué de 10%    (C) augmenté de 4%    (D) augmenté de 10%

**17)** Paolo achète une carte de réduction annuelle pour l'entrée dans les cinémas de sa ville. La carte coûte 12 euros et permet de payer le billet 5 euros. Quelle formule permet de calculer le coût total payé  $S$  en fonction du nombre  $n$  de séances ?

(A)  $S = 12 + 5n$     (B)  $S = 12 + 5$     (C)  $S = 12 + n$     (D)  $S = 12n + 5n$

**18)** [suite du 17] Observe maintenant les quatre graphiques ci-après. Lequel d'entre eux représente la variation du coût total en fonction du nombre de séances ?

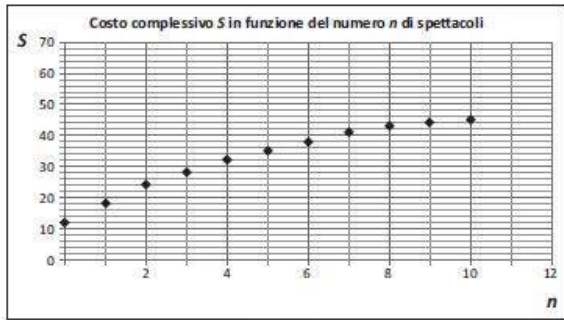


Grafico 1

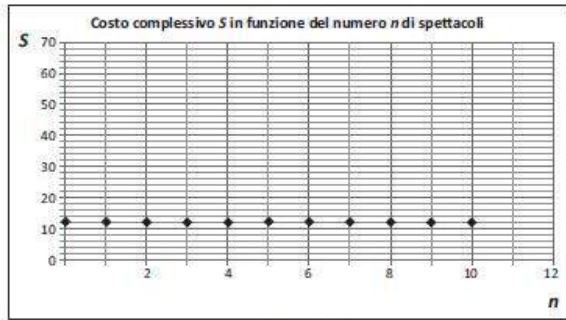


Grafico 2

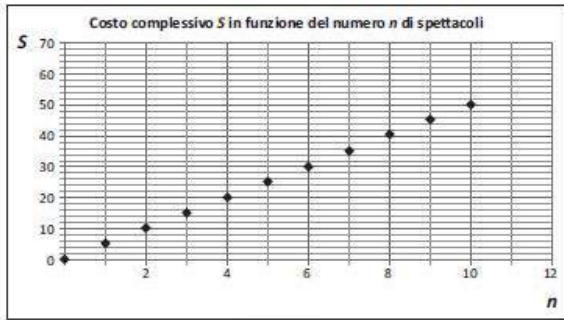


Grafico 3

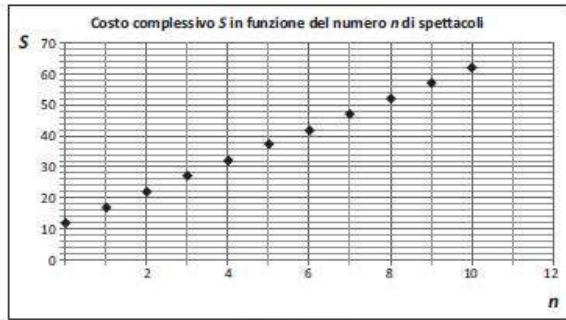


Grafico 4

19) Imagine que tu lances d'abord une pièce de monnaie puis un dé. La probabilité d'obtenir pile et un nombre impair est

- (A)  $1/2$  (B)  $3/12$  (C)  $3/8$  (D)  $2/12$

20) L'autoroute A 11 joint les péages Florence Peretola et Pise Nord par un parcours de 81 km. Le tableau donne en km les distances de tous les péages autoroutiers à Florence Peretola. Quels sont les deux péages les plus proches l'un de l'autre ?

- (A) Florence Peretola et Florence Ouest  
 (B) Chiesina Uzzanese et Altopascio  
 (C) Florence Ouest et Prato Est  
 (D) Altopascio et Capannori

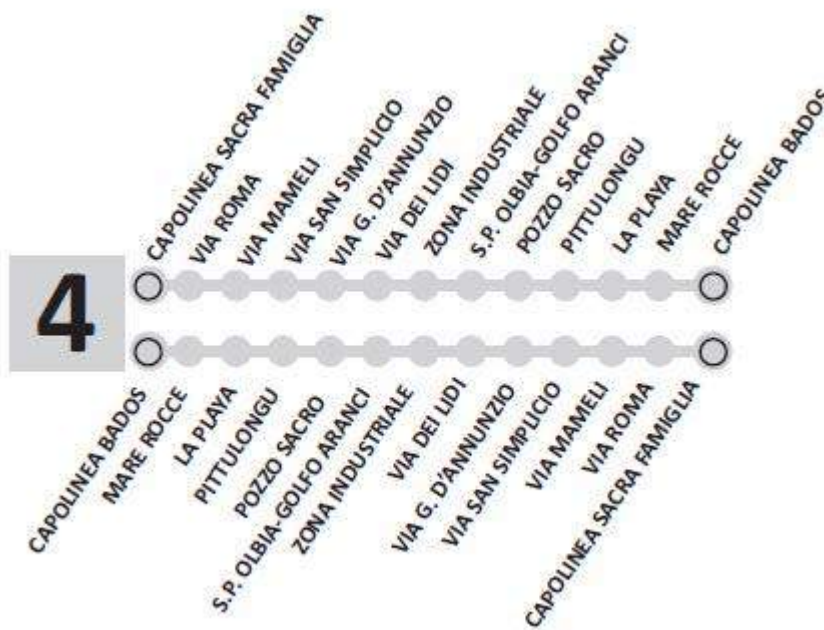
km	Nom du péage
0	Florence Peretola
4,2	Florence Ouest
9	Prato Est
16,8	Prato Ouest
27,4	Pistoia
39	Montecatini Terme
46,4	Chiesina Uzzanese
49,3	Altopascio
57,2	Capannori
66	Lucques
81	Pise Nord

**21)** [suite du 20] Giovanni a parcouru toute l'autoroute A 11 à la vitesse moyenne de 100 km/h. Combien de temps a duré le voyage ?

- (A) environ une heure et quart      (B) environ une heure  
 (C) environ trois quarts d'heure      (D) environ une demi-heure.

**22)** Lorenzo habite Pittulongu. Pour aller à l'école, il prend l'autobus 4 et descendre à la station Via San Smplicio. La figure représente le parcours de l'autobus 4. Le trajet de Lorenzo passe-t-il par l'arrêt Mare Rocce ?

- (A) Oui, parce que Mare Rocce est le second arrêt.  
 (B) Non, parce que Mare Rocce est avant Pittulongu.  
 (C) Non, parce que Mare Rocce est après Via San Smplicio.  
 (D) Oui, parce que Mare Rocce vient avant Via San Smplicio.



**23)** La photo ci-après mesure 10 cm sur 15. Luciana l'agrandit proportionnellement. Après l'agrandissement la plus grande dimension mesure 18 cm. Combien mesure la plus petite ?

- (A) 12 cm      (B) 15 cm      (C) 16 cm      (D) 18 cm

