

- C. 9
- D. 2

SOUS-TEST 5 : CALCUL

Vous disposez de 30 minutes pour répondre à ces 10 questions. Vous n'avez pas le droit à la calculatrice

Barème :
Bonne réponse +3
Mauvaise réponse -1
Pas de réponse 0

51. Quelle est la somme des entiers non multiples de 13 entre 1 et 1000 ?

- A. $1000 \times 1001 - 13 \times 77$
- B. $999 \times 1000 / 2 - (76 \times 77 / 2) \times 13$
- C. 1049381231
- D. $500500 - (76 \times 77 / 2) \times 13$

52. Soit deux cercles A et B de centres respectifs (a) et (b), avec A de rayon $1/\sqrt{\pi}$ cm et B de rayon 5 fois plus grand. On trace le cercle A. On place (b) sur son périmètre pour tracer le cercle B. Quelle est l'aire formée par B excluant A ?

- A. 4
- B. 14
- C. 24
- D. 34

53. Soit 4 segments (XY, YZ, ZW et WX) égaux et un à un perpendiculaires formant un quadrilatère. On sait que le périmètre de cette figure est 32 cm. Quelle est l'aire de XYWZ ?

- A. 64 cm^2
- B. 8 cm^2
- C. 16 cm^2
- D. 32 cm^2

54. Soit un carré ABCD. On nomme H, I, J et K les milieux respectifs des côtés AB, BC, CD et DA. Jean trace les diagonales du carré et on joint HJ et IK. Tout concorde au point O. Combien de triangles ont été tracés par Jean ?

- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 16

55. Soit ABCDEFG un nombre à 7 chiffres différents. On sait que $A+C = DD$ et que $G/C = B$. Quel est ce chiffre ?

- A. 8231746

- B. 3641202
- C. 3681924
- D. 1383401

56. Lors d'un dîner qui réunit 34 personnes, chacune sert la main de toutes les autres personnes. Combien peut-on dénombrer de poignées de main ?

- A- 504
- B- 521
- C- 537
- D- 561

57. Jean achète un lot de santons de Provence pour 1200 €. Il décide de vendre chacun des santons pour 40 €. On sait que le bénéfice qu'il a réalisé égale le prix d'achat de 13,33 de ses santons. Combien de santons a-t-il achetés au départ ?

- A. 36
- B. 38
- C. 40
- D. 42

58. Une entreprise A a accumulé un capital 1100 m€ et va accroître ce dernier de 2m€ par an. Une autre entreprise B a accumulé un capital de 500m€ et va accroître ce dernier de 5m€ par an. Au bout de combien d'années l'entreprise B dépassera l'entreprise A en capital ?

- A. 120 ans
- B. 140 ans
- C. 160 ans
- D. 200 ans

59. Complétez la série suivante :
B65 - 5Y4 - 43D - ...

- A. Z32
- B. 3Z2
- C. W32
- D. Y65

60. Lorsqu'on presse une orange pour en faire un jus, elle perd 80% de son poids. Sachant qu'une orange pèse 100 grammes et que André doit presser 4L de jus aujourd'hui, combien d'oranges faut-il presser ? (La densité du jus d'orange est la même que celle de l'eau).

- A. 50 oranges
- B. 55 oranges
- C. 60 oranges
- D. 65 oranges

SOUS-TEST 6 : LOGIQUE

Vous disposez de 10 minutes pour répondre à ces 10 questions. Vous n'avez pas le droit à la calculatrice

Vous devez déduire le contenu de la quatrième case à partir du contenu des trois autres.

47. La meilleure réponse est C, citation d'A. Comte. En effet, la B est très tentante au sujet du lauréat 2011. Mais Elle ne concerne pas l'ensemble de l'article. Il s'agit pour l'auteur du texte de dire combien l'économie peut participer au débat public et agir par la maîtrise intellectuelle de la complexité.

Astuce : distinguez bien les options qui portent vraiment sur l'ensemble quand on vous interroge dessus, de celles qui ne sont que partielles.

48. Il faut revenir au tout début du texte : « Dans cette période de sortie laborieuse de crise ». Cela veut dire que l'on est sorti de la crise mais pas entièrement, autrement dit la meilleure réponse est D.

49. Le texte vise à montrer que l'économie retrouve une légitimité parce qu'elle tient davantage compte de la complexité : « De nombreuses erreurs de politique économique résultent d'approches partielles, qui omettent certaines interactions qu'il aurait fallu prendre en compte. » La meilleure réponse est donc la C.

50. Le prix a été créé en 2000, et le texte parle du prix 2011. En 11 ans, on a remis 12 prix (il faut compter l'année de départ !), réponse D.

Calcul

51. D. On calcule d'abord la somme des entiers de 1 à 1000.

$$S = 1000 \cdot 1001 / 2 = 500 \cdot 1001 = 500500$$

Puis on calcule la somme des entiers multiples de 13 de 1 à 1000.

Sachant que le dernier entier multiple de 13 inférieur à 1000 est 988 avec $988 = 76 \cdot 13$

$$S' = 13 + 26 + 39 + \dots + \dots + 988$$

$$S' = 13(1+2+3+\dots+76)$$

La somme S' de 1 à 76 fait $76 \cdot 77 / 2$

$$\text{Donc on a la réponse } S - S' = 500500 - (76 \cdot 77 / 2) \cdot 13$$

52. C. On calcule d'abord la surface de A.

$$S(A) = \pi(1/\sqrt{\pi})^2 = 1$$

$$S(B) = \pi(5/\sqrt{\pi})^2 = 25$$

L'aire recherchée se calcule de la sorte : $S(B) - S(A) = 24$

53. D. Attention : XYWZ n'est pas un carré comme on pourrait le croire! Il s'agit ici est un trapèze inversé formé par deux triangles isocèles ayant chacun pour aire un quart de l'aire du carré XYZW. La solution est donc $64/2 = 32$

54. D. On a d'abord les triangles simples de type IOB : ils sont 8.

Puis on a les triangles doubles, de type BOC : ils sont 4.

Puis on a les triangles du type ABC : ils sont 4

55. A. Ici, il suffit de voir que seule la solution A confirme le résultat. On applique ici la résolution à rebours.

56. D. Il suffit de faire un schéma pour comprendre la logique de l'exercice demandé. On numérote chacune des personnes, de 1 à 34.

La personne 1 sert la main de 33 autres personnes.

La personne 2 sert la main de 32 autres personnes (car il ne faut pas recompter la personne 1)

La personne 3 sert la main de 31 personnes.

La personne 4 sert la main de 30 personnes.

Et ainsi de suite.

$$\text{Donc on a } 33+32+31+\dots+1 = 561$$

57. C. Soit X le nombre de santons de Provence
Soit Y le prix d'achat unitaire de ces santons

$$XY = 1200$$

$$40X - 1200 = 13,3 Y$$

On résout le système et on trouve $X = 40$ et $Y = 30$ €

58. D. On peut réfléchir en termes de vitesses et de différentiels. La vitesse différentielle de B par rapport à A est de 3m€ par an. B à 600m€ de retard par rapport à A. Il suffit de savoir en combien de temps la vitesse différentielle d'accroissement du capital de 3m peut parcourir 600m€. Il s'agit évidemment de 200 ans.

59. La réponse est la réponse C : W32. La lettre doit être en premier et les deux chiffres se suivent. Enfin, les rangs des lettres sont symétriques par rapport au rang 13.

60. A. 80 grammes de l'orange se transforment en jus. Pour former 4L, soit 4000 grammes, il faut presser 50 oranges.

Logique

61. D

62. C

63. B : le nombre de points à gauche augmente et le nombre de points à droite suite la progression 4/6/2/4...

64. D : il y a un axe de symétrie vertical entre le troisième et le quatrième domino. Il suffit donc d'inverser le domino n°1.

65. C : on a des lettres formées par un nombre de bâtons croissants : I 1, T, 2, K 3, E 4, puis on revient à I. C'est donc la même figure.

66. D : il faut un multiple de 3 en haut à gauche et rien d'autre

67. A

68. D : on a des carrés croissants et la suite alphabétique.

69. D

70. D

Concours blanc n°2

LEXIPHRASE

1. D. En effet, la suite du texte vous suggère une réflexion sur les moyens par lesquels le poète parvient à exprimer son idée. Il faut donc un connecteur qui révèle cela, qui signale le passage à l'étude de la manière de faire.

2. D. Il faut rendre compte d'une opposition entre les jugements de certains praticiens, et celui des autres. Certains sont contents du résultat, d'autres pas, aussi faut-il un terme qui rend compte de cette différence.

3. D. C'est la seule réponse qui ne brise pas la syntaxe en cours de phrase et surtout qui explique en quoi il y a bien un risque. C est bien le terme le plus synthétique de ce point de vue.

4. C. Les réponses B et E s'éliminent facilement. Les autres sont possibles mais supposeraient une alliance de la diplomatie et de l'intelligentsia qui n'est pas courante.

5. D. Il s'agit d'un film donc « scénariste », « auteur » ou « réalisateur » sont les meilleures solutions. Mais « esthétique » conduirait à une répétition maladroite et « politique » est ici hors contexte.

Astuce : pour gagner du temps, quand vous devez combler deux trous, commencez par vous intéresser au seul premier, et ensuite contrôlez les options restantes pour le deuxième. Mais ne cherchez pas à comparer les réponses sur les deux termes à la fois.

6. D.

Rappel : suivant la règle des verbes en « eter », la troisième personne se termine par « ette ».

7. D.

Astuce : n'oubliez pas pour gagner du temps de lire « en escalier » ou « verticalement » : dès que vous voyez une faute, ne lisez pas la suite de la phrase mais regarder au même endroit dans les phrases suivantes si cette faute est reproduite, cela vous fera aller plus vite.

8. C. Il faut écrire : « Des brancardiers transportent le malade, tête rasée, les radios posées sur le lit. Dans le bloc, deux infirmières sont là, dont une infirmière anesthésiste, ainsi que le médecin anesthésiste. L'infirmière anesthésiste, selon les prescriptions du docteur, reste seule et manipule le moniteur qui gère l'injection des produits. Elle pose le masque et les câbles. L'opération laisse peu de souvenirs aux patients. Ils n'ont pour la plupart que des images très vagues de ce qu'ils ont vécu. Ils ne se rappellent pas avoir particulièrement souffert. »

Rappel : la négation complète est « ne ... que », et non seulement « que ».

9. D

10. B Il faut écrire : « Il vint s'asseoir près de moi, ce qui me mit dans un état de grande nervosité. »