

Partie A

1. Le prochain terme de la suite 4, 5, 8, 13, 20, 29, ... est :

- (A) 38 (B) 39 (C) 40 (D) 42 (E) 49
-

2. À quoi est égal $2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{3}}}$?

- (A) 1 (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{30}{11}$ (D) 2 (E) Aucune de ces réponses
-

3. Quel est le dernier chiffre du produit $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$?

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

4. À quoi est égal $\frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} + \frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$?

- (A) -6 (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\sqrt{2}$ (D) +6 (E) Aucune de ces réponses
-

5. Le “plancher” d’une fraction est défini comme étant l’entier le plus grand qui n’est pas plus grand que la fraction. Par exemple, $\text{plancher} (10/3) = 3$.

Evaluer $\text{plancher} (\text{plancher} (1000/7) / \text{plancher} (71/2))$.

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 10 (E) 500
-

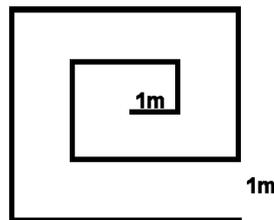
6. De combien de façons peut-on écrire le nombre 10 comme la somme de trois entiers positifs, qui peuvent se répéter, si l'ordre dans lequel on écrit la somme n'est pas important? Par exemple, $10 = 1 + 4 + 5$ est une de ces sommes et est la même somme que $10 = 4 + 1 + 5$.

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

7. Un plancher rectangulaire est recouvert de tuiles de dimensions 1×2 . Si les tuiles ne sont pas coupées et ne sont pas placées les unes sur les autres, les dimensions du plancher peuvent être

(A) 4×9 (B) 8×8 (C) 11×7 (D) 16×5 (E) Aucune de ces réponses

8. Un sentier de 1 m de largeur est entouré d'une clôture. Cette clôture est représentée par le dessin ci-contre. Quelle est la longueur de la clôture ?



(A) 20 m (B) 21 m (C) 22 m (D) 23 m (E) 24 m

9. Une année est un palindrome si on obtient la même année en la lisant de gauche à droite et de droite à gauche. Combien d'années ont cette propriété dans ce millénaire ?

A) 1 B) 5 C) 9 D) 10 E) 12

10. En calculant une somme à l'aide de sa calculatrice, un élève a additionné 79012 au lieu de 7912. S'il veut corriger la somme en une opération, l'élève devrait soustraire :

(A) 7012 (B) 71100 (C) 71112 (D) 86924 (E) Aucune de ces réponses

Partie B

11. Un cube de $4 \times 4 \times 4$ dont les côtés sont constitués de petits cubes est peint puis désassemblé. Combien de petits cubes auront exactement 2 côtés peints ?
- (A) 8 (B) 16 (C) 20 (D) 24 (E) 32
-
12. Une boîte contient 80 cubes qui sont fabriqués soit de bois ou de plastique. Chacun des cubes est rouge ou vert. S'il y a 48 cubes de bois et 32 cubes rouges, quel est le nombre maximal possible de cubes de plastique de couleur verte?
- (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 48 (E) Aucune de ces réponses
-
13. Un jour, dans un cours de mathématiques, Shelley demande à son enseignant : "M. Nelson, quel âge avez-vous?". M. Nelson répond : "Cette année, je suis trois fois plus âgé que ma sœur. Cependant, il y a six ans, j'étais cinq fois plus âgé qu'elle". Quel est l'âge de l'enseignant?
- (A) 36 (B) 40 (C) 49 (D) 55 (E) Aucune de ces réponses
-
14. À quoi est égal $2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + 14 - \dots - 100$?
- (A) -50 (B) 0 (C) 50 (D) 100 (E) Aucune de ces réponses
-
15. Quatre enfants trouvent un sac de billes et les partagent entre eux. Chacun des enfants prend un nombre différent de billes et aucun enfant n'a plus du double du nombre de billes d'un autre enfant. Le nombre minimal de billes contenu dans le sac est
- (A) 10 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) Aucune de ces réponses
-

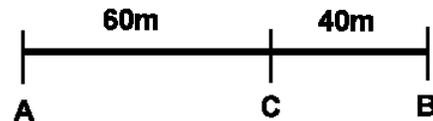
16. Un village compte exactement 100 habitants. Le plus âgé dans ce village est né en 1900 et tous les habitants sont nés une année différente, mais tous le 1^{er} janvier. En 1999, la somme des quatre chiffres de l'année de naissance de Julie était égale à son âge. Quel était l'âge de Julie?

- (A) 4 (B) 12 (C) 16 (D) 23 (E) Aucune de ces réponses
-

17. L'opération "o" est définie de la manière suivante : $a \circ b = a \times b + a - b$. Quelle est la valeur de l'expression $(2 \circ 5) \circ (5 \circ 2)$?

- (A) 81 (B) 113 (C) 117 (D) 169 (E) Aucune de ces réponses
-

18. Alphonse part du point A et court à vitesse constante en direction du point C. En même temps, Brigitte part du point B et court à vitesse constante en direction du point C. Ils arrivent tous deux au point C au même moment. S'ils continuent à courir dans les mêmes directions, Alphonse arrive au point B exactement 10 secondes avant que Brigitte arrive au point A. À quelle vitesse court Brigitte ?



- (A) 3 m/sec (B) $\frac{10}{3}$ m/sec (C) $\frac{13}{3}$ m/sec (D) 5 m/sec (E) Information insuffisante
-

19. Une boîte contient des pommes. Andrée prend $\frac{1}{2}$ des pommes plus une. Béatrice prend $\frac{1}{3}$ des pommes restantes mais en remet deux dans la boîte. Finalement Corinne prend $\frac{5}{6}$ des pommes restantes plus une. Il reste maintenant 7 pommes dans la boîte. Combien y avait-il de pommes dans la boîte avant qu'Andrée ne prenne sa part ?

- (A) 16 (B) 44 (C) 110 (D) 140 (E) Aucune de ces réponses
-

20. Durant un test de mathématiques, 18 étudiants répondent correctement à la première question, 23 répondent correctement à la seconde question, 8 répondent correctement aux deux questions et 11 répondent incorrectement aux deux questions. Combien d'étudiants participent au test?

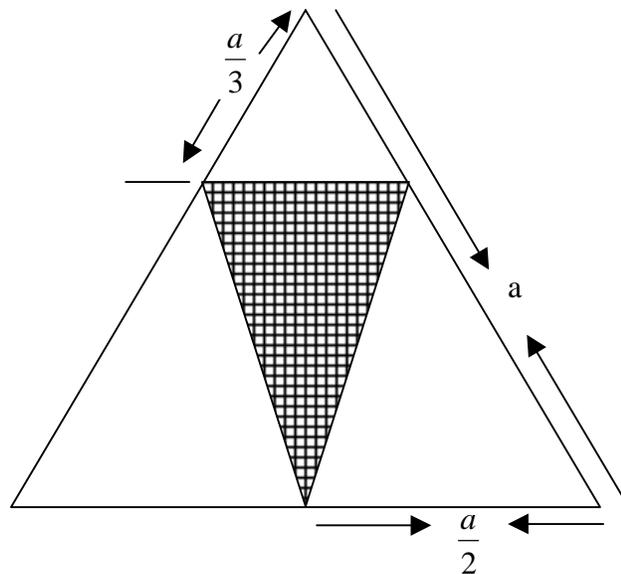
- (A) 41 (B) 44 (C) 49 (D) 52 (E) 60
-

Partie C

21. Combien de nombres de trois chiffres peut-on construire avec les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 si un chiffre ne peut apparaître deux fois de suite dans aucun des nombres?

- (A) 60 (B) 65 (C) 80 (D) 120 (E) Aucune de ces réponses

22. Dans la figure ci-contre, l'aire du triangle hachuré est $2\sqrt{3}$. Si le grand triangle et le petit triangle du haut sont équilatéraux, quelle est la longueur de a ?



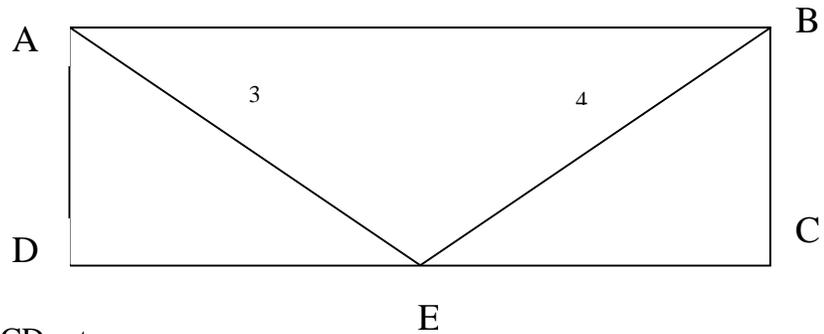
- (A) 2 (B) 2,5 (C) 3 (D) 6 (E) Aucune de ces réponses

23. On utilise des cubes $1 \times 1 \times 1$ pour construire un cube vide de dimensions $10 \times 10 \times 10$. Les parois du cube ont deux cubes d'épaisseur. De combien de cubes a-t-on besoin ?

- (A) 750 (B) 784 (C) 792 (D) 800 (E) Aucune de ces réponses

24. Soit ABCD un rectangle et E un point sur CD tel que :

$AE = 3$; $BE = 4$; et $AE \perp BE$



Alors, l'aire du rectangle ABCD est :

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) Aucune de ces réponses

25. Quel est le prochain terme dans la suite $1, 4/3, 2, 16/5, 16/3, 64/7$?

- (A) $128/9$ (B) $92/5$ (C) 16 (D) $108/7$ (E) Aucune de ces réponses

26. Quelle est la valeur de la somme :

$$1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + \dots - 99 - 100?$$

- (A) -100 (B) 0 (C) 1 (D) 100 (E) Aucune de ces réponses