

---

## Partie A

1. Si  $3x - 6 = 33$  alors  $x$  est égal à

- (A) 7                      (B) 11                      (C) 13                      (D) 15                      (E) 17
- 

2. Calculez la somme  $1, 2 + 2, 3 + 3, 4 + 4, 5 + 5, 6 + 6, 7 + 7, 8 + 8, 9 + 9, 1$ .

- (A) 49,5                      (B) 50                      (C) 50,5                      (D) 51                      (E) 51,5
- 

3. Pour faire des biscuits, Sylvie utilise  $\frac{2}{3}$  de tasse de pépites de chocolat pour chaque tasse de farine. Un jour elle fait des tas de biscuits. Elle utilise  $4\frac{1}{2}$  tasses de farine. Combien de tasses de pépites de chocolat a-t-elle utilisées ?

- (A) 3                      (B)  $3\frac{1}{4}$                       (C)  $3\frac{1}{3}$                       (D) 4                      (E)  $6\frac{3}{4}$
- 

4. Si 333 chats mangent 666 souris en trois jours, combien 111 chats vont-ils manger de souris en une semaine ?

- (A) 222                      (B) 444                      (C) 518                      (D) 555                      (E) 592
- 

5. Jacques aime acheter des livres dans des librairies de livres usagés. Pendant ses vacances, il a visité cinq librairies de livres usagés. À chaque librairie, après la première, il achète deux livres de plus qu'à la précédente. Il retourne chez lui et réalise qu'il a acheté 50 livres. Combien de livres Jacques a-t-il acheté dans la cinquième librairie qu'il a visitée ?

- (A) 9                      (B) 11                      (C) 12                      (D) 13                      (E) 14
- 

6. La fête de Fred est le même jour que la millionième seconde de l'année. Quel jour est la fête de Fred ?

- (A) 2 janvier    (B) 10 janvier    (C) 12 janvier    (D) 15 janvier    (E) 1<sup>er</sup> février
-

---

7. Si  $a \times b = n$ , alors  $a$  et  $b$  sont dits des facteurs de  $n$ . Les facteurs positifs de 6 sont 1, 2, 3 et 6. Quel est le produit de tous les facteurs positifs de 100 ?

- (A)  $10^5$       (B)  $10^6$       (C)  $10^7$       (D)  $10^8$       (E)  $10^9$

---

8. Martine a un sac de billes. Quand elle les compte deux par deux, trois par trois ou quatre par quatre, il reste toujours une bille. Lequel des nombres suivants **ne peut pas** être le nombre de billes de Martine ?

- (A) 13      (B) 25      (C) 35      (D) 61      (E) 73

---

9. Quelle fraction est la plus grande ?

- (A)  $\frac{1}{2}$       (B)  $\frac{3}{5}$       (C)  $\frac{4}{7}$       (D)  $\frac{5}{9}$       (E)  $\frac{6}{11}$

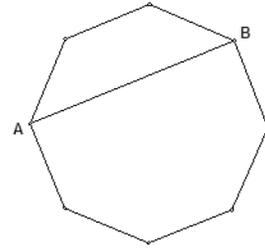
---

10. Les chiffres 4, 7, 2 et 5 peuvent être arrangés pour former plusieurs nombres à quatre chiffres distincts. Quelle est la somme du plus grand et du plus petit de ces nombres ?

- (A) 9898      (B) 9999      (C) 10028      (D) 10102      (E) 10409
-



16. Le diagramme montre un octogone régulier de côté de longueur un. Régulier signifie que tous ses côtés ont la même longueur et tous ses angles ont la même mesure. Quelle est la longueur du segment AB ?



- (A) 2            (B)  $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$             (C)  $1 + \sqrt{2}$             (D)  $2\sqrt{2}$             (E) 3

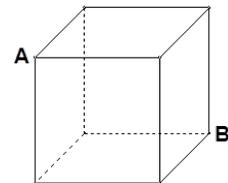
17. Combien d'entiers  $n$  (incluant les entiers négatifs) sont tels que  $\frac{15 - n}{3 - n}$  soit un entier ?

- (A) 8            (B) 10            (C) 12            (D) 14            (E) 16

18. Nabil est dans la chambre 1401. Il appelle Martin et lui demande « dans quelle chambre es-tu ? » Martin répond : « le numéro de ma chambre moins le numéro de ta chambre est égal à 100 fois le  $n^{\text{ième}}$  nombre premier, où  $n$  est le plus petit nombre ayant six facteurs positifs ». Quel est le numéro de la chambre de Martin ? (Si  $n = a \times b$ , alors  $a$  et  $b$  sont des facteurs de  $n$ . Les facteurs positifs de 6 sont 1, 2, 3, 6)

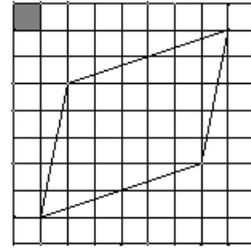
- (A) 2701            (B) 3301            (C) 4501            (D) 5101            (E) 5501

19. Dans le cube ci-contre, A et B sont des coins opposés et chaque arête est de longueur un. Une fourmi marche de A à B le long des arêtes du cube. Quelle est la longueur du plus long chemin qu'elle peut parcourir sans utiliser la même arête plus d'une fois ni passer par le même coin plus d'une fois ?



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

20. Dans la grille ci-contre, un carré 1 par 1 est ombré.  
Quelle est l'aire du parallélogramme ?



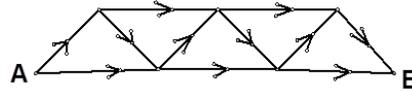
- (A) 22                      (B) 24                      (C) 26                      (D) 28                      (E) 30

## Partie C

21. Le dernier chiffre de  $2^{2013}$  est

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

22. Dans le diagramme ci-contre, combien y a-t-il de chemins de A vers B si vous devez toujours vous déplacer dans le sens des flèches ?



- (A) 9                      (B) 10                      (C) 11                      (D) 12                      (E) 13

23. Un jour, Paul a nagé un kilomètre à 5 km/h, a ensuite fait un kilomètre de vélo à 25 km/h, et a couru un kilomètre à 10 km/h. Au km/h près, quelle a été sa vitesse moyenne sur ces trois kilomètres ?

- (A) 7                      (B) 9                      (C) 11                      (D) 13                      (E) 20

24. Carole, David et Julie plantent des tomates. Quand Carole travaille avec Julie, elles plantent une rangée de tomates en une heure. Quand Carole travaille avec David, ils plantent une rangée de tomates en 75 minutes. Quand David travaille avec Julie, ils plantent une rangée de tomates en 100 minutes. Combien de temps faut-il, en minutes, pour planter une rangée de tomates si les trois travaillent ensemble ? Toutes les rangées de tomates ont le même nombre de plants de tomates.

- (A) 40                      (B) 42                      (C) 45                      (D) 48                      (E) 50

25. Jean numérote ses photos avec les nombres de 1 à 199 qui sont multiples d'exactly un nombre parmi 3, 5 ou 7. Par exemple 9 est un nombre possible, mais pas 15. Combien de photos a-t-il ?

(A) 66                      (B) 79                      (C) 82                      (D) 104                      (E) 107

26. Un carré magique est un carré de nombres dans lequel la somme des nombres dans chaque colonne, dans chaque rangée et dans chaque diagonale est toujours la même. Hichem veut remplir un carré magique avec les nombres 1 à 16 une fois chacun. Il a déjà rempli des case tel qu'indiqué dans le diagramme ci-contre. Quel nombre doit-il placer dans la case ombrée ?

14	1		
11			2
	10	3	

(A) 4                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8