

Partie A

1. Évaluez l'expression suivante: $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$.
- (A) $\frac{7}{12}$ (B) $\frac{12}{7}$ (C) 7 (D) 12 (E) Non définie
-
2. Si a est 50% plus grand que c et b est 25% plus grand que c, dites de combien a est plus grand que b en pourcentage?
- (A) 10% (B) 20% (C) 25% (D) 31% (E) Aucune de ces réponses
-
3. Déterminez la valeur de $\frac{x+y}{x-y}$ si $x = \frac{3}{4}$ et $y = \frac{2}{3}$.
- (A) $\frac{5}{3}$ (B) 5 (C) 6 (D) 17 (E) Aucune de ces réponses
-
4. Combien de nombres de quatre chiffres peut-on obtenir en ordonnant les chiffres 1, 2, 3, 3?
- (A) 4 (B) 6 (C) 12 (D) 24 (E) Aucune de ces réponses
-
5. Il y a quelques années, les conducteurs de bétonnières ont fait une grève de 46 jours. Avant la grève ces chauffeurs gagnaient \$7,50 de l'heure et travaillaient 8 heures par jour, 260 jours par année. Quel est, en pourcentage, l'augmentation annuelle de salaire nécessaire pour récupérer en un an le montant de salaire perdu lors de cette grève?
- (A) $\frac{23}{1040} \times 100\%$ (B) 7,5% (C) $\frac{23}{130} \times 100\%$ (D) $\frac{69}{52} \times 100\%$ (E) Aucune de ces réponses
-

6. Une automobile va du point A au point B à une vitesse de 40 km/h. À quelle vitesse doit-on conduire la voiture du point B au point A pour que la vitesse moyenne pour le trajet aller-retour, soit de 50 km/h?

- (A) 50 km/h (B) 58 km/h (C) 60 km/h (D) $66\frac{2}{3}$ km/h (E) Information
insuffisante
-

7. Pour une fête, Justin achète une pizza et la coupe en 24 morceaux. Marc mange le $\frac{1}{6}$ de la pizza. Claudine mange $\frac{1}{4}$ de ce qui reste et Sylvie $\frac{1}{3}$ de ce qui reste après que Claudine et Marc soient servis. Si Justin mange le restant, quelle fraction de la pizza Justin n'a pas mangée?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{7}{12}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) Aucune de ces
réponses
-

8. Si on multiplie un nombre donné par 4 et on soustrait ensuite 12, on obtient un résultat 2 fois plus grand que si l'on soustrait d'abord 12 à ce nombre et que l'on multiplie ensuite par 4. Quelle est la somme des chiffres de ce nombre?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 9
-

9. 5^{10} est un nombre à n chiffres. Quelle est la valeur de n?

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

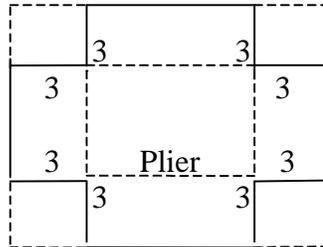
10. Alphonse a 3 fois plus de billes que Béatrice. S'il lui en donnait 15, il en aurait 2 fois plus qu'elle. Combien devrait-il lui en donner pour qu'ils en aient tous deux le même nombre?

- (A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 90 (E) Information
insuffisante
-

Partie B

11. On définit l'opération $*$ de la façon suivante: $a*b=3a-2b$. Quelle est la valeur de $(1*(-2))*(3*4)$?
- (A) -24 (B) -5 (C) 5 (D) 19 (E) Aucune de ces réponses
-
12. Les villes de Artin et Balin sont à une distance de 500 km l'une de l'autre. Un avion fait régulièrement la navette entre les deux. Le vent souffle à une vitesse constante de Artin vers Balin et la vitesse de l'avion sans tenir compte du vent est de 900 km/h. Si le voyage de Artin vers Balin prend 30 minutes et le voyage dans le sens contraire prend 37,5 minutes, quelle est la vitesse du vent?
- (A) 80 km/h (B) 100 km/h (C) 120 km/h (D) 200 km/h (E) Aucune de ces réponses
-
13. Dans une partie de basketball, une équipe peut compter un, deux ou trois points en lançant le ballon dans le panier. Notre équipe lance le ballon 50 fois dans le panier et marque 80 points. Quel est le nombre maximal de lancer à trois points que notre équipe a compté?
- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) Pas assez d'information
-
14. Un héritage est partagé entre 5 frères. Le premier reçoit la moitié de l'héritage plus 1\$. Le deuxième reçoit la moitié du reste plus 2\$. Le troisième reçoit la moitié du reste plus 3\$. Le quatrième reçoit la moitié du reste plus 4\$. Le cinquième frère reçoit 500\$. Quelle est la valeur de cet héritage?
- (A) 7098\$ (B) 7598\$ (C) 8098\$ (D) 8598\$ (E) 9098\$
-
15. Dans la suite 1, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 7, 7, ... le 100^{ième} nombre est
- (A) 10 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) Aucune de ces réponses
-
16. X est l'entier supérieur à 1 le plus petit tel que si je divise X par deux, trois, quatre, cinq ou six, j'obtiens un reste de 1. La somme des chiffres de X est :
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 10
-

17. Une compagnie fabrique un emballage pour un nouveau produit. Une partie de cet emballage est une boîte ouverte obtenue d'une pièce carrée d'aluminium en découpant des carrés de 3 cm de côté à chaque coin. (Voir figure). Si la boîte doit avoir un volume de 75 cm^3 , quelles sont les dimensions en cm^2 de la pièce d'aluminium qui doit être utilisée?



- (A) 6×6 (B) 9×9 (C) 10×10 (D) 11×11 (E) Aucune de ces réponses

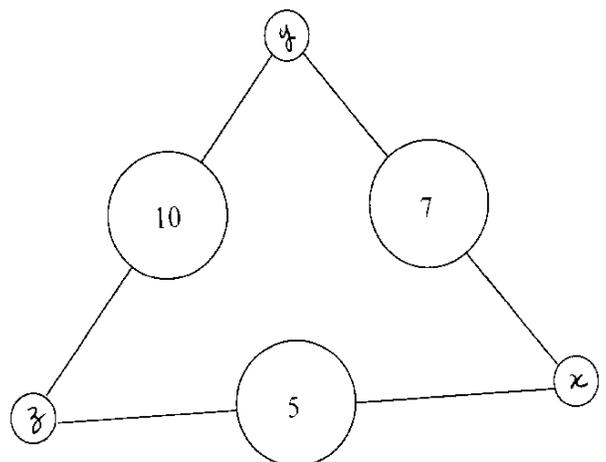
18. Quel est le 2001^{ième} nombre de la suite : 2, 5, 8, 11, ...?

- (A) 5996 (B) 5999 (C) 6000 (D) 6001 (E) 6002

19. Combien de chiffres sont nécessaires pour écrire tous les nombres entiers de 1 à 1000 inclusivement? Par exemple, pour écrire les nombres de 1 à 10, inclusivement, on a besoin de 11 chiffres.

- (A) 2889 (B) 2892 (C) 2893 (D) 2899 (E) 2989

20. Les nombres dans les grands cercles sont obtenus en additionnant les deux nombres dans les petits cercles attachés au grand cercle. Déterminez la somme des nombres dans les petits cercles.



- (A) 9 (B) 11 (C) 13 (D) 20 (E) Aucune de ces réponses

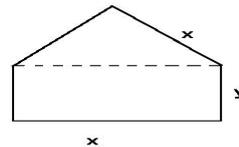
Partie C

21. Calculez la valeur de $\frac{2^{2001} + 2^{1999}}{2^{2000} - 2^{1998}}$
- (A) 2 (B) $\frac{10}{3}$ (C) $2^{1000} + 1$ (D) $2^{2000} + 1$ (E) Aucune de ces réponses

22. Sachant que dans un polygone régulier tous les côtés ont la même longueur et tous les angles internes sont égaux, quel est le nombre de diagonales dans un polygone régulier de 12 côtés? Une diagonale est un segment qui relie deux sommets non consécutifs du polygone.
- (A) 27 (B) 35 (C) 44 (D) 54 (E) 65

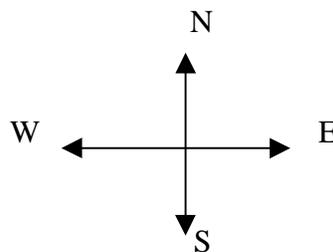
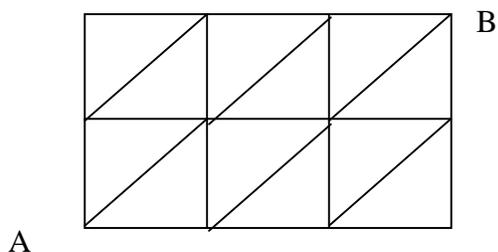
23. Si on définit l'inverse d'un nombre entier à deux chiffres comme le nombre obtenu en permutant les deux chiffres qui composent le nombre initial (exemple : 34 est l'inverse de 43). Combien de nombres entiers à deux chiffres donnent un carré parfait lorsqu'ils sont additionnés à leur inverse?
- (A) 1 (B) 4 (C) 8 (D) 9 (E) Aucune de ces réponses.

24. Une fenêtre a la forme d'un rectangle surmonté d'un triangle équilatéral. Si son périmètre est de $6 - \sqrt{3}$ et sa superficie est de $\frac{6 - \sqrt{3}}{4}$, déterminer $x + y$.



- (A) $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{6 + \sqrt{3}}{4}$ (C) $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{5 + \sqrt{3}}{2}$ (E) Aucune de ces réponses.

25. Combien de chemins vont de A à B si les seules directions possibles sont d'aller vers le nord, vers l'est ou vers le nord-est?



(A) 15

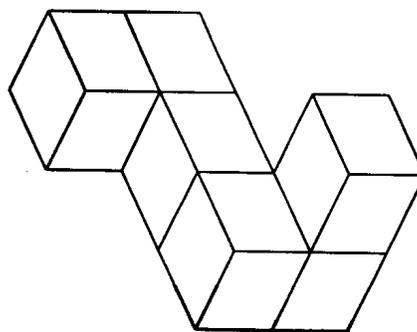
(B) 20

(C) 25

(D) 30

(E) Aucune de ces réponses

26. Quelle est l'aire en cm^2 du solide illustré si chaque cube mesure 1 cm de côté?



(A) 24

(B) 25

(C) 29

(D) 30

(E) Aucune de ces réponses