

Partie A

-
1. La valeur de $1 - \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2011}\right)}$ est
- (A) $\frac{1}{2012}$ (B) $\frac{1}{2011}$ (C) $\frac{2010}{2012}$ (D) $\frac{2011}{2012}$ (E) Aucune de ces réponse
-
2. La valeur de $29 \cdot 71 + 29^2$ est
- (A) 1290 (B) 2900 (C) 7100 (D) 7129 (E) Aucune de ces réponses
-
3. Trois planètes tournant dans le même sens autour de la même étoile forment une ligne droite avec l'étoile. La première planète fait un tour en 4 ans, la deuxième fait un tour en 6 ans et la troisième fait un tour en 9 ans. Dans combien d'années les trois planètes retrouveront-elles leur position actuelle ?
- (A) 18 (B) 24 (C) 30 (D) 36 (E) 42
-
4. Alice, Bernard et Carole sont disposés en ligne. Si Alice ne peut pas être au milieu, de combien de façons peut-on placer ces enfants en ligne ?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6
-
5. Ahcène et Nabil comptent des sous noirs. En comptant les sous trois par trois, Ahcène trouve qu'il en reste deux à la fin. En comptant les mêmes sous quatre par quatre, Nabil trouve aussi qu'il en reste deux à la fin. Parmi les nombres suivants, lequel peut représenter le nombre total de ces sous ?
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) Aucune de ces réponses
-
6. Un tiers des oiseaux dans une cage sont bleus. Quarante des 60 femelles sont bleues, tandis que 25 % des mâles sont bleus. Quel est le nombre total des oiseaux dans la cage ?
- (A) 60 (B) 120 (C) 180 (D) 240 (E) 300
-
7. Le plus grand de quatre entiers consécutifs est deux fois plus grand que le plus petit. La somme de ces quatre entiers est
- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 24 (E) Aucune de ces réponses
-

8. Il y a 36 étudiants dans une classe. La proportion du nombre des garçons par rapport au nombre des filles est $\frac{4}{5}$. Combien y'a-t-il de filles dans cette classe ?

- (A) 15 (B) 16 (C) 20 (D) 24 (E) 25

9. Il y a 15 billes dans une boîte. Elles sont de trois couleurs différentes : vert, bleu et rouge. Il y a sept fois plus de billes bleues que de rouges. Combien y a-t-il de billes vertes dans la boîte ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

10. Jean a dépensé presque tout son argent dans quatre magasins. Dans chacun de ces magasins, Jean a dépensé la moitié de l'argent qu'il avait en entrant plus 1 \$. À la fin il lui reste 1 \$. Combien Jean avait-il d'argent au début ?

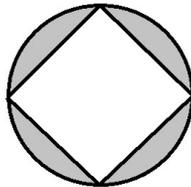
- (A) 4 \$ (B) 10 \$ (C) 22 \$ (D) 46 \$ (E) 94 \$

Partie B

11. Une bicyclette a une grande roue et une petite roue. Pour effectuer un trajet, la grande roue doit faire 100 tours pendant que la petite en fait 150. La circonférence de la grande roue mesure 1 m de plus que la circonférence de la petite roue. Quelle est la longueur du trajet ?

- (A) 100 m (B) 200 m (C) 300 m (D) 400 m (E) 500 m

12. Un carré est inscrit dans un cercle de rayon un. L'aire de la région ombrée est



- (A) $\pi - 2$ (B) $\frac{\pi}{2}$ (C) $\pi - 1$ (D) $2\pi - 2$ (E) Information insuffisante

13. Un rectangle de 110 cm de longueur et 88 cm de largeur est découpé en carrés de même taille. Le rectangle en entier doit être utilisé. Quelle est la plus grande surface possible, en cm^2 , de chacun des carrés ?

- (A) 2^2 (B) 8^2 (C) 11^2 (D) 22^2 (E) 88^2
-

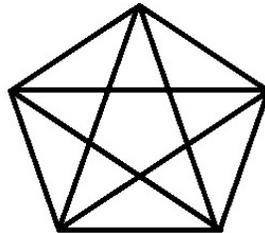
14. Quel est le chiffre des unités de 9^{9^9} ?

- (A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 9 (E) Aucune de ces réponses
-

15. Le gouvernement décide de modifier la monnaie et de n'utiliser que des pièces de 3 sous et de 7 sous. Certains montants, comme 5 sous, ne peuvent pas être calculés exactement avec ces pièces. Quel est le plus grand montant qui ne peut pas être calculé exactement avec ces pièces ?

- (A) 8 sous (B) 9 sous (C) 10 sous (D) 11 sous (E) 12 sous
-

16. Combien de triangles y a-t-il dans le diagramme suivant ?



- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35 (E) Aucune de ces réponses
-

17. Parmi les nombres ci-dessous, quel est le nombre le plus grand qui soit égal au périmètre d'un certain triangle dont deux côtés ont pour longueurs 4 et 5.

- (A) 13 (B) 15 (C) 17 (D) 19 (E) 21
-

18. Marc et Tom jouent avec deux dés colorés à six faces chacun. Sur chaque dé ils ont peint les faces en bleu ou en rouge. Ils lancent les deux dés à la fois et Marc gagne quand les faces supérieures des deux dés sont de même couleur, Tom gagne lorsque les deux faces supérieures sont de couleurs différentes. Chacun a exactement les mêmes chances de gagner. Si le premier dé a une face bleue et cinq faces rouges, combien de faces rouges a le second dé ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

19. Pierre écrit tous les entiers de un à 99. Quelle est la somme de tous les chiffres utilisés pour les écrire ? Par exemple la somme des chiffres utilisés pour écrire les entiers 11, 12 et 13 est égale à neuf.

- (A) 405 (B) 450 (C) 810 (D) 900 (E) Aucune de ces réponses

20. Des voitures sports sont conduites par des hommes et ont chacune deux femmes comme passagères. Des voitures berlines sont conduites par des femmes et ont chacune trois hommes comme passagers. S'il y a en tout 12 voitures transportant un total de 43 personnes, incluant les personnes qui conduisent, combien y a-t-il de voitures sports ?

- (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) Aucune de ces réponses
-

Partie C

21. Deux cyclistes parcourent une piste circulaire dont la circonférence est de 10 km. Les deux cyclistes partent au même moment de positions diamétralement opposées, le premier roulant à une vitesse constante de 30 km/h dans le sens horaire et le second roulant à une vitesse constante de 20 km/h dans le sens antihoraire. Les deux cyclistes roulent pendant une heure. Combien de fois se seront-ils croisés ?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

22. Si $x^2 + x - 1 = 0$, alors $x^3 + 2x^2 + 2011$ est égal à

- (A) 2009 (B) 2010 (C) 2011 (D) 2012 (E) 2013
-

23. Albert, Bob et Carl creusent des trous identiques dans un champ. Quand Albert travaille avec Bob, ils creusent un trou en quatre heures. Quand Albert travaille avec Carl, ils creusent un trou en trois heures. Quand Bob travaille avec Carl, ils creusent un trou en deux heures. Combien d'heures sont nécessaires à Albert pour creuser un trou lorsqu'il travaille seul ?

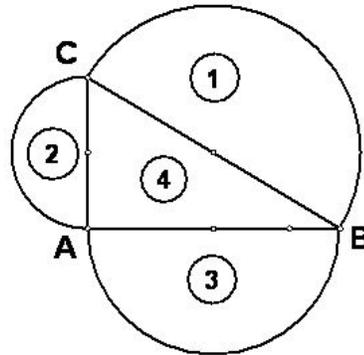
- (A) 9 heures (B) 12 heures (C) 24 heures (D) 36 heures (E) 40 heures

24. Dans un village de 100 maisons, il y a un chien dans 90 maisons, un chat dans 80 maisons, un lapin dans 75 maisons et une tortue dans 65 maisons. Sur ces 100 maisons, combien au minimum ont à la fois un chien, un chat, un lapin et une tortue ?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) Aucune de ces réponses

25. Soit ABC un triangle rectangle dont l'aire est égale à $\textcircled{4}$. AB , AC et CB sont les diamètres de trois demi-cercles dont les aires sont égales à $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ et $\textcircled{3}$ respectivement. Lequel des énoncés suivants est vrai ?

- (A) $\textcircled{2} + \textcircled{4} = \textcircled{1}$
 (B) $\textcircled{2} + \textcircled{1} = \textcircled{3} + \textcircled{4}$
 (C) $\textcircled{2} + \textcircled{3} = \textcircled{1}$
 (D) $\textcircled{2} + \textcircled{4} = \textcircled{1} + \textcircled{3}$
 (E) Information insuffisante



26. Daryl quitte Fredericton en voiture et roule à vitesse constante. À midi, la distance parcourue en kilomètres est indiquée par un nombre à deux chiffres. À 13 h 00, la distance parcourue est indiquée par les mêmes deux chiffres, inversés. À 14 h 00, la distance parcourue est indiquée par les mêmes chiffres qu'à midi, séparés par un zéro. À quelle vitesse roule la voiture ?

- (A) 45 km/h (B) 50 km/h (C) 55 km/h (D) 61 km/h (E) 106 km/h