

Partie A

1. La valeur de $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{3}\right) \left(1 + \frac{1}{4}\right) \left(1 + \frac{1}{5}\right)$ est

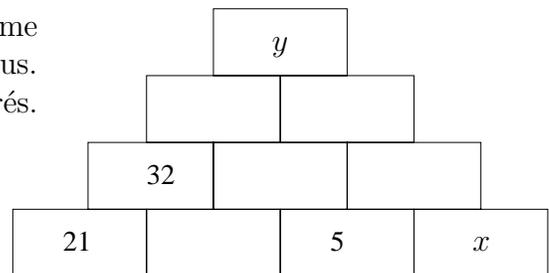
- (A) $\frac{121}{120}$ (B) 3 (C) $\frac{207}{60}$ (D) $\frac{481}{120}$ (E) $\frac{21}{4}$

2. Quel est le reste de la division de 123 456 789 par 11 ?

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 10

3.

Les nombres dans chaque bloc sont la somme des nombres dans les deux blocs au dessous. Certains de ces nombres ne sont pas montrés. Quelle est la valeur de $y - x$?



- (A) 21 (B) 48 (C) 58 (D) 69 (E) 85

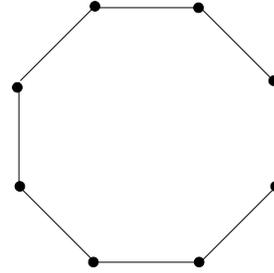
4. Une clôture droite, de longueur 144 m, est construite en plaçant un poteau à chaque extrémité et un poteau à chaque 6 m. Combien de poteaux sont utilisés pour construire cette clôture ?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 24 (E) 25

5. Aujourd'hui c'est mon anniversaire. Mon âge aujourd'hui, en mois, est 14 fois mon âge d'il y a quatre ans, en années. Aujourd'hui, mon âge en années est

- (A) 8 (B) 12 (C) 14 (D) 21 (E) 28

6. Dans un polygone, une diagonale est un segment de droite qui relie deux sommets non adjacents. Par exemple, il y a deux diagonales dans un carré. Combien y-a-t-il de diagonales dans l'octogone illustré ici ?



- (A) 14 (B) 20 (C) 28 (D) 40 (E) Aucune de ces réponses

7. Un carré est divisé en deux rectangles égaux. Chacun de ces rectangles a un périmètre de 27 cm. Quel est l'aire du carré original ?

- (A) 25 cm² (B) 49 cm² (C) 64 cm² (D) 81 cm² (E) 100 cm²

8. L'hélice d'une éolienne fait environ 300 000 révolutions pendant une semaine lorsque le vent souffle de manière constante toute la semaine. Quelle durée, en secondes, est la plus proche de la durée d'une seule révolution ?

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $\frac{3}{2}$ (E) 2

9. Un chasseur attrape des animaux : des lapins, des oiseaux et des serpents. Il compte 13 têtes, 12 ailes et 32 pattes. Combien a-t-il attrapé de serpents ?

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

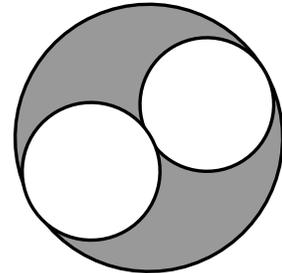
10. Une boîte contenant 5 oranges pèse 1,678 kilogrammes. La même boîte avec 10 oranges pèse 2,278 kilogrammes. Quel est le poids de la boîte vide ? (Nous supposons que toutes les oranges ont un poids identique)

- (A) 0,300 kg (B) 0,539 kg (C) 0,600 kg (D) 1,078 kg (E) 1,356 kg

Partie B

11.

Les deux petits cercles ont des diamètres égaux.
Quelle fraction de la grande région circulaire est ombragée ?



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

12. Un nombre premier est un nombre positif strictement plus grand que 1 divisible seulement par un et par lui-même. Combien de nombres premiers y a-t-il entre 100 et 110 ?

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

13. Sylvie lit un quart d'un livre le lundi. Mardi elle lit un quart des pages restantes. Mercredi elle lit le quart des pages qu'elle n'a pas encore lues. Jeudi elle lit les 81 pages qui restent. Combien de pages y a-t-il dans ce livre ?

- (A) 192 (B) 243 (C) 256 (D) 324 (E) 446

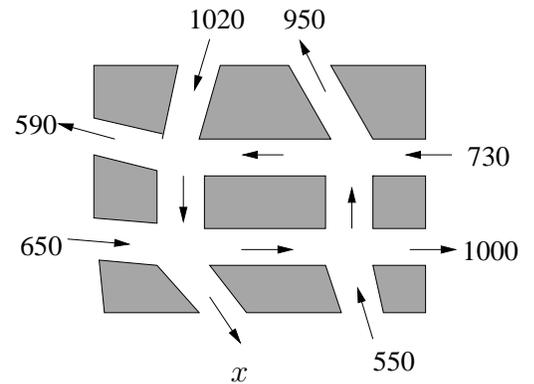
14. En mathématiques, $n!$ est égal au produit des entiers de 1 à n .
Par exemple, $3! = 1 \times 2 \times 3$. Déterminez le chiffre des unités de la somme

$$1! + 2! + 3! + \cdots + 18! + 19! + 20!$$

- (A) 0 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

15.

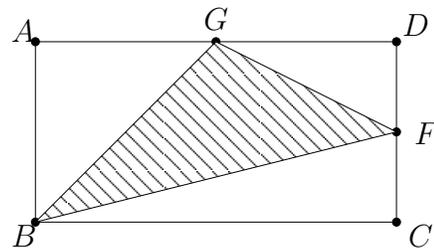
Le diagramme montre les rues d'une ville du Nouveau-Brunswick. Toutes les rues sont à sens unique, avec leur direction indiquées par des flèches. Au début et à la fin de la journée, il n'y a pas de voitures (roulant ou stationnées) sur ces rues. Le nombre de voitures étant passées sur ces rues pendant la journée est indiqué sur le diagramme. Quelle est la valeur de x ?



- (A) 320 (B) 410 (C) 550 (D) 620 (E) Information insuffisante

16.

Dans le diagramme, l'aire du rectangle $ABCD$ est égale à 1. Le point F est le milieu de CD et G est le milieu de AD . Trouvez l'aire du triangle BFG .



- (A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) Information insuffisante

17. Le volume d'un litre est le même que le volume d'un cube de 10 cm de côté . Un litre d'eau pèse 1 kilogramme. Un centimètre cube de sable pèse 2 grammes. Combien de litres d'eau pèsent la même chose qu'un cube de sable de $\frac{1}{2}$ mètre de côté ?

- (A) 125 (B) 250 (C) 1 250 (D) 75 000 (E) 250 000

18. La moyenne de quatre nombres est 24. Si on enlève le plus grand, la moyenne est 20. Si on enlève le plus petit, la moyenne est 30. Quelle est la moyenne des deux nombres du milieu ?

- (A) 25 (B) 26 (C) 27 (D) 28 (E) Aucune de ces réponses

19. Combien y a-t-il de nombres de trois chiffres dont le produit des chiffres est égal à 120 ?

- (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 12 (E) 24

20. Dans une certaine classe de 9^e année il y a 15 étudiants dans la chorale et 12 dans le club de théâtre. Le nombre d'étudiants qui sont à la fois dans la chorale et le club de théâtre est le même que le nombre de ceux qui ne sont ni l'un ni l'autre. Combien y a-t-il d'étudiants dans la classe ?

- (A) 20 (B) 22 (C) 25 (D) 27 (E) Information insuffisante

Partie C

21. Le fermier Fred dit au fermier Jean : « Si tu me vends 45 hectares de terre, j'aurai deux fois plus de terre que toi. » Alors, le fermier Jean dit au fermier Fred : « Si tu me vends 45 hectares de terre, j'en aurai autant que toi. » Combien d'hectares de terre possède le fermier Fred ?

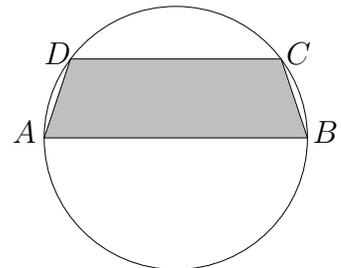
- (A) 135 (B) 180 (C) 225 (D) 270 (E) 315

22. Si $\frac{1}{x^3 - 2x - 1} = -\frac{2}{3}$ alors $\frac{1}{x^3 - 2x + 1}$ est égal à

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

23.

Dans le diagramme, AB est la diagonale du cercle et est de longueur 10. DC est une corde du cercle parallèle à AB de longueur 8. Quelle est l'aire de la région $ABCD$?



- (A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33 (E) 36

24. La compagnie d'ordinateurs Pêche fabrique des ordinateurs rouges et des ordinateurs bleus. À part la couleur, les ordinateurs sont identiques. Pêche doit livrer les ordinateurs à ses clients. Pêche remplit ses commandes en plaçant tous les ordinateurs rouges et le $\frac{1}{6}$ des bleus dans une boîte. Les autres ordinateurs bleus sont mis dans deux autres boîtes. Si chaque boîte contient exactement le même nombre d'ordinateurs, quelle fraction des ordinateurs sont rouges ?

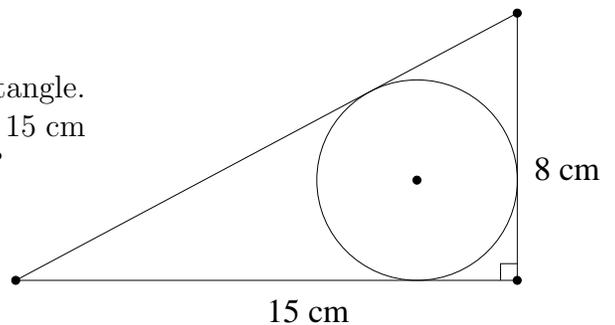
(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$

25. Deux voitures quittent la ville A en même temps. La première voiture se rend à la ville B à 60 km/h et revient vers la ville A à la même vitesse de 60 km/h. La seconde voiture se rend à la ville B à la vitesse de 90 km/h et revient vers la ville A à une certaine vitesse constante. Les deux voitures parviennent à la ville A en même temps. Quelle était la vitesse de la deuxième voiture en revenant de la ville B vers la ville A ?

(A) 25 km/h (B) 30 km/h (C) 35 km/h (D) 40 km/h (E) 45 km/h

26.

Un cercle est inscrit dans un triangle rectangle. Les côtés de l'angle droit mesurent 8 cm et 15 cm tel qu'indiqué. Quel est le rayon du cercle ?



(A) 3 cm (B) π cm (C) $2\sqrt{3}$ cm (D) $\sqrt{15}$ cm (E) 4 cm