

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK
and
UNIVERSITÉ DE MONCTON

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES
DU NIVEAU SECONDAIRE PREMIER CYCLE

23 Mai 1997

7^e année

PARTIE A

1. Quelle est la valeur de $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{18}$?

- (A) 0 (B) $\frac{1}{18}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{18}$ (E) $\frac{1}{3}$
-

2. Une horloge est réglée précisément à 13h. Elle perd 3 minutes à chaque heure. Quelle heure indiquera l'horloge lorsqu'il sera exactement 10h le lendemain?

- (A) 8h57 (B) 9h03 (C) 10h (D) 11h03 (E) aucune de ces réponses
-

3. Dans un tournoi où 30 parties sont jouées en tout, chaque équipe joue deux fois contre chacune des autres équipes. Combien d'équipes jouent dans ce tournoi?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 15
-

4. Dans un orchestre de 30 musiciens, douze d'entre eux peuvent jouer de la flûte et douze d'entre eux peuvent jouer de la trompette. De plus, six d'entre eux peuvent jouer de ces deux instruments. Combien de musiciens ne peuvent jouer d'aucun de ces instruments?

- (A) 0 (B) 6 (C) 12 (D) 15 (E) aucune de ces réponses
-

5. Combien y a-t-il d'entiers n tels que $\frac{5}{61} < \frac{1}{n} < \frac{13}{57}$?

- (A) 1 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
-

-
6. Au baseball, la moyenne au bâton est calculée en divisant le nombre de coups sûrs par le nombre de présences au bâton. Un joueur a frappé 100 coups sûrs en 400 présences au bâton. S'il lui reste 200 présences au bâton d'ici la fin de la saison, combien d'autres coups sûrs devra-t-il frapper pour finir avec une moyenne de 0,300?

(A) 60 (B) 80 (C) 120 (D) 180 (E) aucune de ces réponses

7. À quoi est égale l'expression suivante $\frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}} + \frac{1}{2 + \frac{3}{4+5}}$?

(A) $\frac{5}{10}$ (B) $\frac{11}{24}$ (C) $\frac{23}{21}$ (D) $\frac{11}{7}$ (E) aucune de ces réponses

8. Paul a 5 ans de moins que Romain et Jules a 10 ans de moins que la somme des âges de Paul et Romain. Quel est l'âge de Romain si la somme des trois âges est de 80 ans?

(A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35 (E) 40

9. La vitesse de la lumière est de 300000 km/s et la planète Pluton est située à 6 milliards de kilomètres de la Terre. Si un vaisseau parcourt le trajet Terre-Pluton en ligne droite et à vitesse constante en 100 heures, à quelle fraction de la vitesse de la lumière se déplace ce vaisseau?

(A) $\frac{6}{100}$ (B) $\frac{1}{18}$ (C) $\frac{1}{180}$ (D) $\frac{1}{1080}$ (E) aucune de ces réponses

10. Parmi les valeurs suivantes, laquelle est la plus près de $\sqrt{\frac{1997}{10000}}$?

(A) 0,0044 (B) 0,0141 (C) 0,0446 (D) 0,1411 (E) 0,4469

PARTIE B

11. Trouvez le terme qui manque dans la suite:

1, 2, 5, 12, ____, 58

(A) 24 (B) 27 (C) 28 (D) 33 (E) aucune de ces réponses

12. La population d'une ville est passée de 24 000 à 25 000 en 1993. Si l'augmentation annuelle a diminué de 100 à chacune des trois années suivantes, quelle était la population de cette ville à la fin de l'année 1996?

(A) 24 700 (B) 27 400 (C) 27 700 (D) 27 900 (E) aucune de ces réponses

13. Combien y a-t-il de nombres de 2 chiffres dont la somme des chiffres est paire?

(A) 20 (B) 25 (C) 45 (D) 50 (E) aucune de ces réponses

14. Combien y a-t-il de chiffres dans le nombre $2^1 \times 3^2 \times 4^3 \times 5^4$?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) aucune de ces réponses

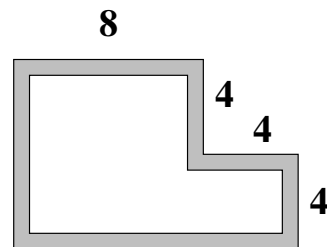
15. Si $a * b = a^2 + \frac{1}{b}$, trouvez la valeur de $3 * 5$.

(A) $\frac{9}{5}$ (B) $\frac{46}{5}$ (C) 15 (D) $\frac{76}{3}$ (E) aucune de ces réponses

16. Un cultivateur plante des arbres en rangée dans un champ rectangulaire. S'il y a dans chaque rangée 3 fois plus d'arbres que le nombre de rangées, et s'il y a 972 arbres en tout, combien y a-t-il d'arbres dans chaque rangée?

(A) 18 (B) 27 (C) 36 (D) 54 (E) aucune de ces réponses

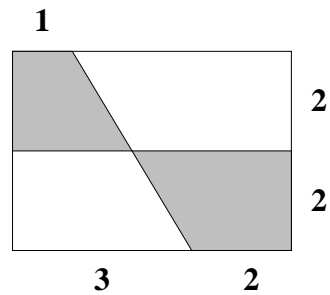
-
17. Si la zone ombragée a une épaisseur constante de 1 unité, quelle est la différence entre l'aire de la zone non ombragée et celle de la zone ombragée?



- (A) 0 (B) 4 (C) 8 (D) 12 (E) aucune de ces réponses
-
18. Un fruitier vend les pommes 0.05 \$ chacune, les oranges 0.10 \$ chacune et les bananes 0.25 \$ chacune. Si vous dépensez exactement 0.55 \$, de combien de façons distinctes pouvez-vous acheter exactement deux sortes de fruits?
- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 14 (E) 18
-
19. Vous vendez des jeux vidéo de types A et B . Le premier jour, vous vendez 3 jeux de type A et 5 jeux de type B pour un total de 450 \$. Le second jour, vous diminuez le prix des jeux de type A de 20 \$ et augmentez le prix des jeux de type B de 10 \$. Vous vendez alors 5 jeux de type A et 4 jeux de type B pour un total de 430 \$. Quel était le prix des jeux de type A le second jour?
- (A) 30 \$ (B) 40 \$ (C) 50 \$ (D) 60 \$ (E) 70 \$
-
20. Un trottoir roulant va à 4 km/h. Un piéton marchant à 6 km/h parcourt 1 km sur le trottoir, dans le même sens que celui-ci, puis revient sur ses pas en sens contraire du trottoir jusqu'à son point de départ. Combien de temps dure son trajet aller-retour?
- (A) 10 min (B) 20 min (C) 30 min (D) 36 min (E) aucune de ces réponses
-

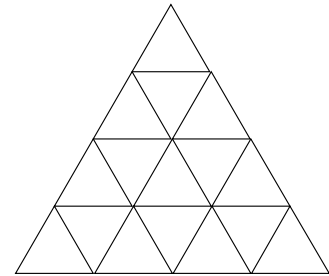
PARTIE C

21. Quelle est l'aire de la région ombragée?



- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) manque d'information
-

22. Combien y a-t-il de triangles dans la figure suivante?



- (A) 16 (B) 26 (C) 27 (D) 32 (E) aucune de ces réponses
-

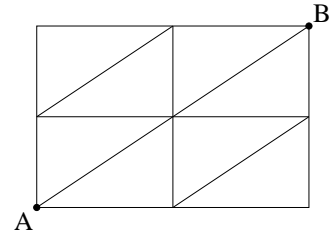
23. Quel est le dernier chiffre du nombre 2^{1997} ?

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

24. Trois boyaux sont utilisés pour remplir une citerne. La citerne se remplit en 10 heures avec le premier boyau, en 12 heures avec le second et en 15 heures avec le troisième. Un problème de pression oblige à couper de moitié le débit de chaque boyau. On décide alors d'utiliser simultanément les trois boyaux. Combien de temps mettra la citerne à se remplir?

- (A) 4 h (B) 5 h (C) 8 h (D) 12 h (E) aucune de ces réponses
-

-
25. Combien de chemins distincts y a-t-il entre A et B si à chaque étape les seules directions permises sont vers le haut, vers la droite ou vers le haut et la droite?



- (A) 6 (B) 11 (C) 13 (D) 14 (E) 15
-
26. Combien de nombres entre 1 et 1000 (inclusivement) ne contiennent ni de 8 ni de 9?
- (A) 200 (B) 488 (C) 512 (D) 521 (E) 800
-