

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK
et
UNIVERSITÉ DE MONCTON

CONCOURS DE MATHÉMATIQUES POUR LES ÉLÈVES
DU NIVEAU SECONDAIRE PREMIER CYCLE

23 mai 1997

8^e année

PARTIE A

1. Quelle est la valeur de $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{6} - \frac{1}{18}}$?
- (A) $\frac{1}{18}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E) 3
-
2. Nous sommes aujourd'hui le vendredi 23 mai 1997. Quel jour de la semaine était le 23 mai 1987?
- (A) jeudi (B) vendredi (C) samedi (D) dimanche (E) aucune de ces réponses
-
3. 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
-
4. 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
-
5. 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
-

6. Lequel des nombres suivants est le plus grand?

- (A) 120% de 60 (B) $\frac{3}{7} \times 175$ (C) 19×4 (D) $\frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{9}}$ (E) $\sqrt{6000}$
-

7. 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
-

8. 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
-

9. La vitesse de la lumière est de 300 000 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. Vous lancez deux dés à 6 faces, un bleu et un rouge. Le chiffre indiqué par le dé rouge est multiplié par 10 et le chiffre indiqué par le dé bleu est multiplié par 5. Ces deux nombres sont ensuite additionnés pour obtenir votre résultat final. Combien de résultats distincts sont-ils possibles?

(A) 12 (B) 16 (C) 18 (D) 36 (E) aucune de ces réponses

12. 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

13. 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

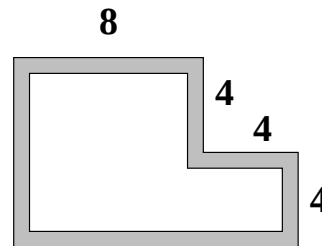
14. À une réunion, chaque personne a serré la main de chaque autre personne. S'il y a eu 66 poignées de main en tout, combien de personnes étaient présentes à cette réunion?

(A) 6 (B) 11 (C) 12 (D) 18 (E) 33

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

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

16. 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

17. 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

18. 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
-

19. Trois soeurs se partagent une somme d'argent en héritage. Marie reçoit la plus petite part. Sylvie reçoit une part égale à la part de Marie plus le tiers de celle-ci. Hélène reçoit une part égale à la somme des parts de Marie et de Sylvie plus le quart de la part de Marie. Quelle est le plus petit héritage possible pour lequel chacune des trois parts est un nombre entier?

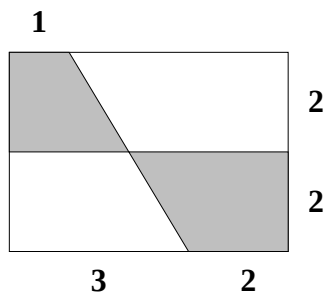
- (A) 12 (B) 31 (C) 59 (D) 62 (E) aucune de ces réponses
-

20. Dans l'expression $\frac{1}{2} @ \frac{1}{3} @ \frac{1}{6} @ \frac{1}{18}$, chaque symbole @ peut être remplacé par le signe + (plus) ou par le signe - (moins). Parmi les valeurs suivantes, laquelle ne peut pas être le résultat de cette expression?

- (A) $-\frac{1}{18}$ (B) $\frac{3}{18}$ (C) $\frac{5}{18}$ (D) $\frac{7}{18}$ (E) $\frac{19}{18}$
-

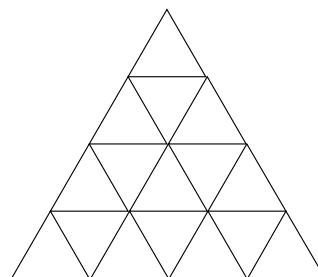
PARTIE C

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
-

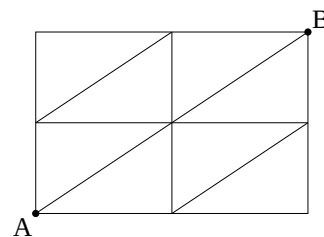
23. Trouvez la valeur de l'expression $\frac{10^{10} - 10^8}{10^9}$.

- (A) 9,9 (B) 99 (C) 100 (D) 10^9 (E) aucune de ces réponses
-

24. Combien de nombres entre 1 et 1 000 (inclusivement) ne contiennent ni de 8 ni de 9?

- (A) 200 (B) 488 (C) 512 (D) 521 (E) 800
-

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. Lequel de ces nombres est le plus grand?

- (A) 2^{222} (B) 2222 (C) 22^{22} (D) 222^2 (E) $2^{2^{2^2}}$