

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK
and
UNIVERSITÉ DE MONCTON

NEW BRUNSWICK MATHEMATICS COMPETITION

Le 14 mai 1999

8^e année

PARTIE A

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

- (A) 1 (B) $\frac{11}{9}$ (C) $\frac{9}{7}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E) $\frac{11}{7}$
-

2. En 1998, j'ai planté 100 tulipes dans mon jardin. Chaque année le nombre de tulipes double. En quelle année mon jardin contiendra-t-il 1000 tulipes ou plus?

- (A) 2001 (B) 2002 (C) 2003 (D) 2004 (E) 2008
-

3. Lorsque 5 nouvelles filles se joignent à une classe, le pourcentage de filles dans la classe augmente de 40% à 50%. Le nombre de garçons dans la classe est de:

- (A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) Aucune de ces réponses
-

4. Un club consiste de cinq membres: {André, Béatrice, Claude, Denis, Édith}. Combien de façons peut-on élire un président ou une présidente et un ou une secrétaire sans que la même personne occupe les deux postes?

- (A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 25 (E) Aucune de ces réponses
-

5. Un téléviseur est en vente au prix réduit de 200\$. Quel est le prix initial de l'appareil si ce prix fut d'abord réduit de 20% et si le prix résultant fut ensuite réduit de 10%?

- (A) $\frac{200}{0,8}$ \$ (B) $\frac{200}{0,72}$ \$ (C) $\frac{200}{0,7}$ \$ (D) $200 \times 0,3$ \$ (E) Aucune de ces réponses
-

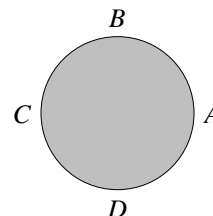
6. Dans un groupe de six personnes, deux ont une masse de 60 kg tandis que trois ont une masse d'une fois et demie cette masse. Quelle est la masse de la sixième personne si la moyenne des masses de ce groupe est 70 kg?

- (A) 30 (B) 65 (C) 70 (D) 80 (E) Aucune de ces réponses
-

-
7. Dans un sac A , il y a x pièces de dix cents et y pièces de cinq cents, et dans un sac B , il y a x pièces de cinq cents et y pièces de dix cents. La valeur totale des pièces de monnaie dans chaque sac est la même. Le nombre total de pièces de monnaie dans les deux sacs ne peut pas être égal à :

(A) 30 (B) 40 (C) 60 (D) 80 (E) 100

8. Alain veut courir autour d'une piste circulaire pendant une heure. Il part au point A et se rend au point B en 10 minutes. Il double sa vitesse et continue à cette vitesse. Après une heure, il sera à quel point?



(A) A (B) B (C) C (D) D (E) Aucune de ces réponses

9. La somme de trois entiers consécutifs est égale à quatre fois le plus petit. Quelle est la valeur du produit de ces trois entiers?

(A) 17 (B) 20 (C) 45 (D) 60 (E) 81

10. Quelle expression est la plus grande?

(A) 1 (B) $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$ (C) $\left(1 + \frac{1}{10}\right)^3$ (D) $\frac{1 + \frac{1}{6}}{1 - \frac{1}{6}}$ (E) $\left(1 - \frac{1}{10}\right)^3$

PARTIE B

11. Si $a * b = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ trouver la valeur de $(1 * 2) * 3$.
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{13}{6}$ (C) $\frac{5}{2}$ (D) $\frac{61}{30}$ (E) 6
-
12. Si 6 hommes plantent 80 arbres en 10 heures et que ça prend deux enfants pour faire le travail d'un homme, combien d'arbres seront plantés en 5 heures avec une équipe de trois hommes et 3 enfants?
- (A) 16 (B) 24 (C) 30 (D) 40 (E) 60
-
13. Si nos journées étaient divisées en 10 heures, les nouvelles heures en 100 minutes et les nouvelles minutes en 100 secondes, quelle serait la nouvelle heure à 18h00?
- (A) 6h00 (B) 6h48 (C) 7h00 (D) 9h00 (E) Aucune de ces réponses
-
14. Ça prendra combien de temps, en secondes, à un train de 300 mètres de long, voyageant à 100 km/h, pour dépasser un homme courant à 10 km/h dans la même direction?
- (A) 9,8 (B) 10,8 (C) 12 (D) 15 (E) Aucune de ces réponses
-
15. Luc, Chantal et Rachelle se procurent une bicyclette qui coûte 90\$. Luc paie le double du montant payé par Chantal tandis que Rachelle paie la moyenne payée par Luc et Chantal. Quel est le montant payé par Chantal?
- (A) 10 \$ (B) 20 \$ (C) 30 \$ (D) 40 \$ (E) Aucune de ces réponses
-
16. Un total de quinze délégués d'Israël, de la Palestine, de la Russie et des États-Unis se réunissent à une conférence. Chaque pays est représenté par un différent nombre de délégués (chaque pays envoie au moins un délégué). Israël et la Russie ont envoyé un total de six délégués. La Russie et les États-Unis en ont envoyé un total de sept. Sachant qu'il y a un pays qui a envoyé quatre délégués, identifiez ce pays:
- (A) Russie (B) Palestine (C) États-Unis (D) Israël (E) Pas assez d'information
-
17. Un oiseau-mouche bat des ailes 60 fois par seconde. Combien de fois bat-il des ailes en une semaine?
- (A) 96 000 (B) 216 000 (C) 5 184 000 (D) 36 288 000 (E) Aucune de ces réponses
-

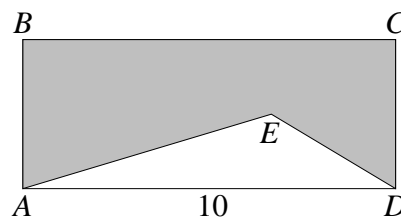
-
18. Dix pièces de un cent et dix pièces de cinq cents sont arrangées en alternant UCUC...UC. Un déplacement consiste à échanger deux pièces de monnaie adjacentes. Quel est le nombre minimal de déplacements que l'on doit faire pour retrouver toutes les pièces de un cent à un bout et toutes les pièces de cinq cents à l'autre bout, c'est-à-dire, UUU...UC...CCC?

(A) 10 (B) 20 (C) 25 (D) 40 (E) 45

19. Si le nombre entier $5ab4$ est un carré parfait, alors $a + b$ est égal à:

(A) 8 (B) 9 (C) 12 (D) 15 (E) Aucune de ces réponses

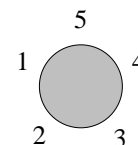
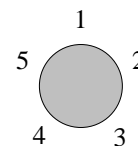
20. Dans le diagramme, le rectangle $ABCD$ a une largeur de 10 cm et une hauteur de 8 cm. La hauteur du triangle ADE est 4 cm. Quelle est l'aire de la partie hachurée en cm^2 ?



(A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 80 (E) 100

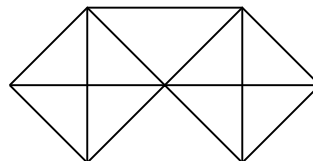
PARTIE C

21. Cinq personnes sont assises autour d'une table. De combien de façons différentes peuvent-elles être assises? Deux arrangements sont les mêmes si chacune des personnes a les mêmes voisins, peu importe de quel côté. Par exemple, les deux arrangements montrés par la figure sont les mêmes.



- (A) 5 (B) 6 (C) 10 (D) 12 (E) Aucune de ces réponses
-

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



- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 22 (E) Aucune de ces réponses
-

23. Quelle est la valeur de la somme:

$$1 + 3 - 5 - 7 + 9 + 11 - 13 - 15 + 17 + \dots - 79 + 81?$$

- (A) -1 (B) 1 (C) 80 (D) 82 (E) Aucune de ces réponses
-

24. Les faces d'un cube sont numérotées avec les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6. L'indice d'un coin du cube est égal à la somme des nombres sur chacune des faces qui touchent à ce coin. La somme des indices de tous les coins du cube est:

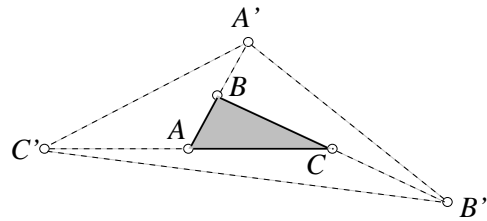
- (A) 21 (B) 42 (C) 63 (D) 84 (E) Aucune de ces réponses
-

25. La carte montre le coût pour voyager sur chacune des sections du chemin. Quel est le coût minimal pour se rendre du point *A* au point *B*?

	5	7	3	<i>B</i>
6	6	4	5	
8	7	1		
1	2	6	7	
5	4	2		
<i>A</i>				

- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21
-

-
26. Le triangle ABC a une aire de 25 cm^2 . Si un plus grand triangle $A'B'C'$ est formé tel qu'illustré par la figure, en sachant que les longueurs $A'B = AB$, $C'B' = BC$ et $C'A = AC$, quel est l'aire du triangle $A'B'C'$?



- (A) 50 cm^2 (B) 150 cm^2 (C) 175 cm^2 (D) 200 cm^2 (E) Aucune de ces réponses
-