

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK  
and  
UNIVERSITÉ DE MONCTON

**NEW BRUNSWICK MATHEMATICS COMPETITION**

Le 14 mai 1999

**7<sup>e</sup> année**

---

**PARTIE A**

---

1. Quelle est la valeur de  $\frac{1}{1 + \frac{1}{2+1}}$ ?
- (A)  $\frac{2}{3}$                       (B)  $\frac{3}{4}$                       (C) 1                      (D)  $\frac{4}{3}$                       (E)  $\frac{3}{2}$
- 
2. Un monument public a été construit par 30 travailleurs en 36 ans. Combien d'années seront nécessaires à 120 travailleurs pour construire le même monument?
- (A) 3                      (B) 4                      (C) 9                      (D) 100                      (E) 144
- 
3. 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
- 
4. 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
- 
5. Une planète prend un tiers du temps requis par la terre pour compléter une révolution autour de son axe. Combien de jours y aura-t-il sur cette planète pendant une semaine sur terre?
- (A)  $\frac{7}{3}$                       (B) 7                      (C) 10                      (D) 21                      (E) Aucune de ces réponses
- 
6. 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
-



---

**PARTIE B**

---

11. Parmi les expressions suivantes, laquelle 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)  $\left(1 - \frac{1}{10}\right)^3$
- 

12. La pluie tombe toute la nuit au dessus d'un lac. La précipitation totale est de 50 litres par mètres carrés. De combien la surface du lac augmente-t-elle?

- (A) 0,05m      (B) 0,5m      (C) 5m      (D) 50m      (E) Aucune de ces réponses
- 

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. 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
- 

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. Trouver le terme qui manque dans la suite de nombres: 2, 14, ?, 686, 4802, ... .

- (A) 16      (B) 28      (C) 98      (D) 100      (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.  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont trois nombres. Si  $C - 2A = 50$  et  $B + 3A = 10$ , alors la moyenne des trois nombres est:

(A) 20                      (B) 30                      (C) 40                      (D) 50                      (E) Pas assez d'information

---

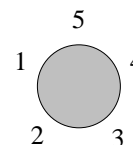
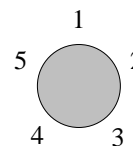
20. Un oiseau-mouche bat des ailes 60 fois par seconde. Combien de fois bat-il des ailes en une semaine?

(A) 96 000      (B) 216 000      (C) 5 184 000      (D) 36 288 000      (E) Aucune de ces réponses

---

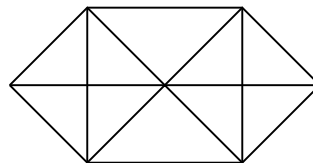
## PARTIE C

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:

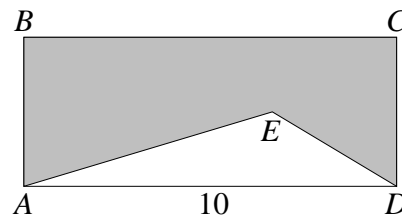
- (A) 21                      (B) 42                      (C) 63                      (D) 84                      (E) Aucune de ces réponses

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. 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  $\text{cm}^2$ ?



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