

UNIVERSITÉ DE MONCTON

et

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK

**39^e CONCOURS DE MATHÉMATIQUES
DU NOUVEAU-BRUNSWICK**

Le vendredi 10 mai 2024

9^e année

CONSIGNES:

1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant de commencer.
2. Vous pouvez utiliser n'importe quel papier pour faire vos calculs. Vous n'avez pas besoin d'autre chose.
3. Il s'agit d'un examen à choix multiples. Chaque question est suivie de 5 réponses: a, b, c, d, e. Une seule réponse est correcte. Quand vous aurez fait votre choix, notez-le sur la carte réponse **en utilisant un crayon à mine de plomb**.
4. Dans les parties A, B et C, les problèmes bien répondus donnent respectivement 3, 4 et 5 points tandis que des pénalités respectives de 0,75; 1 et 1,25 points sont comptées pour chaque problème mal répondu. Il n'y a aucune pénalité pour les problèmes non répondus.
5. Les diagrammes ne sont pas dessinés à l'échelle. Ce ne sont que des indications destinées à vous aider.
6. Vous avez 60 minutes pour répondre à toutes les questions.
7. L'usage des calculatrices est interdit dans les salles d'examen.

Partie A

1. Évaluer $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$

- (A) $\frac{7}{12}$ (B) $\frac{12}{7}$ (C) 7 (D) 12 (E) 14
-

2. Si nous multiplions les nombres 221, 222, 223, 224, ..., jusqu'à 229, quel sera le dernier chiffre de ce produit ?

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

3. Quel est le poids d'une boule ?



- (A) 5 g (B) 7 g (C) 9 g (D) 10 g (E) 11 g
-

4. La somme de mon âge et de l'âge de ma sœur est 11. Le produit de nos âges est 24. Quelle est la différence de nos âges ?

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9
-

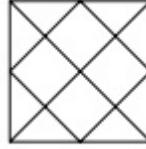
5. Lina achète 3 millefeuilles et 4 tartes pour 50,30 \$. Si un millefeuille et une tarte coûtent 14,70 \$, quel est le prix d'une seule tarte ?

- (A) 5,30 \$ (B) 6,20 \$ (C) 7,10 \$ (D) 8,20 \$ (E) 8,50 \$
-

6. Dans une suite de Lucas, les deux premiers termes sont 2 et 1. Chacun des termes suivants est la somme des deux termes qui le précèdent. Alors, le huitième terme est égal à

- (A) 11 (B) 18 (C) 29 (D) 47 (E) 76
-

7. Lucas a compté 10 triangles dans la figure ci-contre. Combien en a-t-il oubliés ?



- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

8. 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

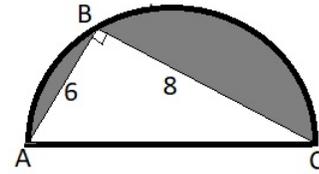
9. L'aire d'un terrain rectangulaire est 80 mètres carrés. Si la largeur mesure 2 mètres de moins que la longueur, quelle est, en mètres, la largeur de ce terrain ?

- (A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 30 (E) 40

10. La moyenne de 3 nombres est 9. Quand un quatrième nombre est ajouté, la moyenne devient 8. Quel est ce quatrième nombre ?

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20 (E) 25

16. AC est le diamètre du demi-cercle ABC . Le triangle ABC est un triangle rectangle en B , $AB = 6$ cm et $BC = 8$ cm. Quelle est, en cm^2 , l'aire totale de la section grise ?



- (A) $\frac{25\pi}{2} - 24$ (B) $\frac{25\pi}{2} - 48$ (C) $50\pi - 24$ (D) $50\pi - 48$ (E) $100\pi - 48$

17. Adam était enfant pendant le cinquième de sa vie, adolescent pendant le dixième de sa vie, fonctionnaire pendant la moitié de sa vie et retraité pendant 12 ans. À quel âge est-il décédé ?

- (A) 42 (B) 56 (C) 60 (D) 100 (E) 120

18. Soit le nombre composé de 2024 chiffres et qui s'obtient en juxtaposant les chiffres du nombre 2024 : 202420242024.....2024. Quel est le nombre maximum de chiffres qui doivent être supprimés de ce nombre pour avoir un nouveau nombre dont la somme de ses chiffres est 2024 ?

- (A) 506 (B) 1012 (C) 1518 (D) 2024 (E) 4048

19. Il y a trois portes et derrière l'une d'elles se trouve un tigre. Une phrase est écrite sur chaque porte.

- Porte 1 : Le tigre est derrière cette porte.
- Porte 2 : Le tigre n'est pas derrière cette porte.
- Porte 3 : La somme des trois angles internes d'un triangle vaut 360° .

Une seule des phrases écrites est vraie. Derrière quelle porte se trouve le tigre ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) aucune de ces réponses (E) aucune solution possible

20. De combien de façons différentes peut-on lire le mot KAYAK si vous devez lire de gauche droite, ou de haut en bas, ou en combinant ces deux manières ?

		K		
	K	A	Y	
K	A	Y	A	K
		Y	A	K
			K	

- (A) 16 (B) 18 (C) 20 (D) 22 (E) 24

Partie C

21. La somme des huit chiffres de la date 10/05/2024 est égale à 14 ($14=1+0+0+5+2+0+2+4$). Combien de dates en 2024 ont la somme de leurs huit chiffres égale à 27 ?
- (A) 0 (B) 3 (C) 5 (D) 10 (E) 15
-
22. Combien de nombres différents de 4 chiffres peut-on former en utilisant seulement les chiffres du nombre 2024 ? (Le chiffre 2 est utilisé exactement deux fois)
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
-
23. On suppose que A, B et C représentent trois chiffres distincts. Si $24 \times AA = BAC$, quel nombre représente BAC ?
- (A) 264 (B) 528 (C) 732 (D) 792 (E) 932
-
24. On multiplie les nombres 1 à 25 : $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 23 \times 24 \times 25$. Par combien de zéros se termine ce produit ?
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
-
25. Il y a trois candidats à un poste de délégué. 130 élèves votent pour l'un d'entre eux et celui des trois qui a le plus grand nombre de voix l'emporte. Le dépouillement est en cours. Sonia a 24 voix, Kylian en a 29 et Romane 37. Combien de voix, au minimum, manque-t-il à Romane pour qu'elle soit certaine d'être élue ?
- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
-
26. Voici une carte du Nouveau-Brunswick.
- Paul veut colorier cette carte de façon à ce que deux régions qui se touchent soient de couleurs différentes. Quel est le plus petit nombre de couleurs que Paul doit utiliser ?
- 
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6