UNIVERSITÉ DE MONCTON

et

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK

34e CONCOURS DE MATHÉMATIQUES DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Le vendredi 13 mai 2016

9^e année

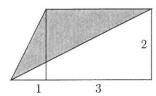
CONSIGNES:

- 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. Lequel des nombres suivants n'est pas un nombre premier?									
	(A) 31	(B) 41	(C) 51	(D) 61	(E) 71				
2.	Une opération	\clubsuit est définie par a	$b = a^b - b^a$. Quelle	est la valeur de 3 🌲 2	?				
	(A) -3	(B) -1	(C) 0	(D) 1	(E) 3				
3.	Le chiffre de la								
	(A) 0	(B) 2	(C) 4	(D) 7	(E) 9				
4.	4. On vous offre deux plans pour les messages texte. Le plan A offre un nombre de messages illimités pour 20 \$ par mois. Le plan B facture des frais de 5 \$ par mois, plus un suppléme 5 cents pour chaque message texte. Pour que les frais mensuels soient exactement les m pour ces deux plans, combien de messages texte un utilisateur du plan B doit-il envoye								
	(A) 100	(B) 200	(C) 300	(D) 400	(E) 500				
5.		eur. On voit qu'il n'y re de filles possible d							
	(A) 21	(B) 28	(C) 32	(D) 39	(E) 48				
6.	Lequel des prod	(A (E	enterait le nombre de (3) $60 \times 24 \times 7$ (3) $60 \times 60 \times 24$ (4) (5) $60 \times 60 \times 24 \times 7$ (6)	secondes dans une se	maine?				
	(E) aucune de ces répenses								

7. Quelle est la superficie de la région ombrée?



- (A) 1,5
- (B) 2
- (C) 2,5
- (D) 3
- (E) 4

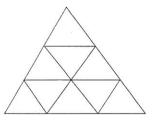
- 8. Si $\frac{x-1}{x+1} = \frac{10}{14}$, quelle est la valeur de (x + 3)?
 - (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 12
- (E) 16
- 9. Un cube en argent de 2 cm de côté $(2cm \times 2cm \times 2cm)$ coûte 40 \$. Quel est le prix, en dollars, d'un cube en argent de 3 cm de côté $(3cm \times 3cm \times 3cm)$?
 - (A) 60
- (B) 90
- (C) 120
- (D) 135
- (E) 270
- 10. Le résultat moyen des trois premiers tests de mathématiques de Peter est 64. Quelle moyenne doit-il avoir dans ses deux prochains tests en mathématiques pour que la moyenne globale de ses cinq tests en mathématiques soit 70?
 - (A) 76
- (B) 77
- (C) 78
- (D) 79
- (E) 80

Partie B

- 11. Un carré a un périmètre de P mètres et une superficie de 2P mètres carrés. Si P est un entier positif, quelle est la valeur de P?
 - (A) 2
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 32
- (E) 64
- 12. Une collection de pièces de monnaie a été partagée. Marie a reçu $\frac{1}{3}$ des pièces, Amir a reçu $\frac{1}{5}$ des pièces et Samita a reçu $\frac{1}{6}$ des pièces. Les 36 pièces restantes ont ètè donnèes à Troy. Combien de pièces de monnaie y avait-il en tout?
 - (A) 84
- (B) 90
- (C) 108
- (D) 120
- (E) 144

21	(B) 25	(C) 49	la somme de ces deu (D) 50				
21	(D) 25	(0) 49	(D) 50	(E) 10			
Combien y a-t-il de nombres impairs entre 100 et 1000 dont la somme des chiffres est 10?							
15	(B) 20	(C) 25	(D) 30	(E) 3			
On considère la multiplication des entiers pairs successifs $2 \times 4 \times 6 \times \cdots \times n$ où n est un entier pair. Quelle est la plus petite valeur de n pour laquelle ce produit est divisible par 2016?							
12	(B) 14	(C) 18	(D) 24	(E) 28			
	La somme de quatre nombres est 58. Les valeurs suivantes sont toutes égales entre elles : le premier nombre plus 1 ; le second nombre moins 2 ; le troisième nombre multiplié par 3 ; le quatrième nombre divisé par 4. Quel est le second nombre ?						
nier nombre pla	us 1; le second nom	bre moins 2; le tro	oisième nombre mult				
nier nombre pla	us 1; le second nom	bre moins 2; le tro	oisième nombre mult	iplié par 3; l			
nier nombre plurième nombre of the company of the c	as 1; le second nom divisé par 4. Quel es (B) 8 ace d'une ville à l'au apruntant la même r	bre moins 2; le tro t le second nombre (C) 9 utre à une vitesse moute à une vitesse r	oisième nombre mult e?	iplié par 3; le (E) 1: etres à l'heure			
nier nombre plurième nombre of the company of the c	as 1; le second nom divisé par 4. Quel es (B) 8 ace d'une ville à l'au apruntant la même r	bre moins 2; le tro t le second nombre (C) 9 utre à une vitesse moute à une vitesse r	(D) 10 noyenne de 60 kilome noyenne de 30 kilome	(E) 1. etres à l'heure etres à l'heure lité du trajet			
voiture se dépl retourne, en er dle est la vitesse	as 1; le second nom divisé par 4. Quel es (B) 8 ace d'une ville à l'au apruntant la même r moyenne, en kilomèt (B) 42 2013, 2005, 2002, 19	bre moins 2; le tro t le second nombre (C) 9 atre à une vitesse moute à une vitesse r tres à l'heure, de cet (C) 45	oisième nombre mult p.? (D) 10 noyenne de 60 kilome moyenne de 30 kilome tte voiture sur la tota	(E) 1. etres à l'heure etres à l'heure lité du trajet (E) 56			

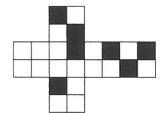
19. Le grand triangle équilatéral ci-dessous est divisé en 9 petits triangles équilatéraux, comme le montre le diagramme. Combien de parallélogrammes contient ce diagramme?



- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 13
- (E) 15
- 20. Patrick lance un dé à six faces standard et Caroline lance un autre dé à six faces standard. Quelle est la probabilité que la différence des résultats obtenus soit égale à 1?
 - (A) $\frac{1}{6}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) $\frac{5}{18}$
- (D) $\frac{1}{3}$
- (E) $\frac{5}{12}$

Partie C

21. Lequel des cubes indiqués pourrait être fabriqués à partir de cette illustration?













	des chiffres du nombre $(K + 5)$?								
	(A) 5	(B) 6	(C) 8	(D) 9	(E) 12				
23.	Quelle fraction de la superficie de l'hexagone régulier représente le triangle ombré?								
	(A) $\frac{1}{4}$	(B) $\frac{1}{3}$	(C) $\frac{3}{8}$	(D) $\frac{2}{5}$	(E) $\frac{5}{12}$				
24.	Si tous les blips sont des blops et quelques blups sont des blips, lesquels parmi les énoncés X Y, Z sont les seuls à être vrais? X: tous les blips sont des blups. Y: quelques blops sont des blups. Z: quelques blips ne sont pas des blups.								
	(A) X	(B) Y	(C) Z	(D) X et Y	(E) Y et Z				
25.	Deux marcheurs partent au lever du soleil, chacun marche à vitesse constante. L'un part d'un point A vers un point B, l'autre part du point B vers le point A. Ils se croisent à midi sans s'arréter. Si le premier arrive en B à 16h et le second arrive en A à 21h, à quelle heure était le lever du soleil ce jour là?								
	(A) 5h	(B) 5h30	(C) 6h	(D) 6h30	(E) 7h				
26.	Une pièce de monnaie est lancée au plus six fois et le résultat enregistré pour chaque lancer est F (face) ou P (pile). Les faces sont déclarées gagnantes (et le jeu se termine) si trois F consécutives apparaissent ou bien si, à tout moment, le nombre de F apparu est trois de plus que le nombre de P apparu. (Notez que le jeu ne se termine qu'après six lancers ou si F gagne en moins de six lancers). Chaque suite possible définit un jeu différent. Par exemple, deux jeux gagnants possibles pour les faces seraient PFFF et FFPFF . Y compris les deux jeux possibles mentionnés, quel est le nombre possible des jeux gagnants pour les faces ?								
	(A) 5	(B) 6	(C) 7	(D) 8	(E) 9				

22. Soit K le plus petit entier positif dont la somme des chiffres est 2016. Quelle est la somme