

UNIVERSITÉ DE MONCTON

et

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK

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

Le vendredi 13 mai 2016

7^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) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 11
-
2. Lequel des nombres suivants n'est pas égal à 10 ?
- (A) $\frac{1}{2} \times 20$ (B) $(5 - 3) \times 5$ (C) $1 + 4 \times 2$ (D) $80 \div 8$ (E) $0,1 \times 100$
-
3. Combien y a-t-il de nombres à deux chiffres dont la somme des deux chiffres est égale à 10 ?
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
-
4. Un jeu a commencé à 10h50 et s'est terminé à 13h20. Combien de minutes a duré ce jeu ?
- (A) 140 (B) 150 (C) 210 (D) 230 (E) 250
-
5. Combien de nombres entiers positifs *impairs* plus petit que 2016 n'ont aucun reste lorsqu'on les divise par 5 ?
- (A) 201 (B) 202 (C) 403 (D) 404 (E) 605
-
6. Parmi les suivantes, quelle liste a ses nombres dans l'ordre croissant du plus petit au plus grand ?
- (A) 0,2 0,14 0,032 0,43 0,00509
(B) 0,00509 0,032 0,14 0,43 0,2
(C) 0,2 0,14 0,43 0,032 0,00509
(D) 0,00509 0,032 0,14 0,2 0,43
(E) 0,14 0,2 0,43 0,032 0,00509
-
7. Quelle est la valeur de $2 - (\frac{1}{2} + \frac{2}{3})$?
- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{7}{6}$ (E) $\frac{7}{5}$
-

8. On vous offre deux plans pour les messages texte. Le plan A offre un nombre de messages texte illimités pour 20 \$ par mois. Le plan B facture des frais de 5 \$ par mois, plus un supplément de 5 cents pour chaque message texte. Pour que les frais mensuels soient exactement les mêmes pour ces deux plans, combien de messages texte un utilisateur du plan B doit-il envoyer ?

(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400 (E) 500

9. Dans un jardin floral, on plante 84 tulipes et 96 roses. Chaque rangée contient seulement des tulipes ou seulement des roses. Si chaque rangée contient le même nombre de fleurs, quel est le plus petit nombre de rangées possibles dans ce jardin ?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 18 (E) 26

10. Notez que le nombre 6 a quatre facteurs positifs distincts : 1, 2, 3 et 6. Combien de facteurs positifs distincts a le nombre 90 ?

(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 12

Partie B

11. Des nombres entiers positifs sont écrits en rangées, comme indiqué. Le premier nombre dans une rangée est égal au nombre des entiers dans cette rangée. En poursuivant ce modèle, dans quelle rangée apparaîtra le nombre 2016 ?

Rangée 1 : 1
Rangée 2 : 2 3
Rangée 3 : 4 5 6 7
Rangée 4 : 8 9 10 11 12 13 14 15

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

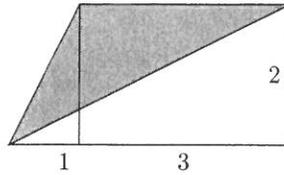
12. Les 63 élèves de 7^{ième} année sont alignés devant le directeur. On voit qu'il n'y a jamais plus que trois filles ensemble. Quel est le plus grand nombre de filles possible dans ce groupe d'élèves ?

(A) 21 (B) 28 (C) 32 (D) 39 (E) 48

13. La surface d'un cube est de 150 centimètres carrés. Quel est le volume de ce cube en centimètres cube ?

(A) 25 (B) 50 (C) 125 (D) 450 (E) 625

14. Quelle est la superficie de la région ombrée ?



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

15. Une balance en équilibre a trois carrés et un triangle sur un côté et 15 cercles de l'autre côté. Une seconde balance en équilibre a un triangle et un carré d'un côté et sept cercles de l'autre côté. Combien de cercles seraient nécessaire pour avoir l'équilibre avec un seul triangle sur un côté ? (Notez que tous les cercles sont identiques, tous les carrés sont identiques et tous les triangles sont identiques).

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 9
-

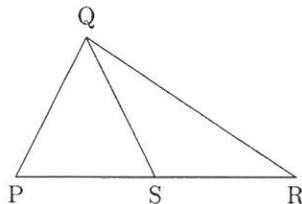
16. Si 8 est 10% de P et 20 est 50% de Q , quelle est la valeur de $\frac{P}{Q}$?

- (A) $\frac{2}{25}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) 2 (E) 8
-

17. La somme des âges, en années, de deux enfants et de leur mère est 60. La somme des âges des enfants est de 10 ans de moins que l'âge de la mère. L'âge de l'enfant aîné est $\frac{2}{5}$ de l'âge de la mère. Quel est l'âge, en années, du plus jeune enfant ?

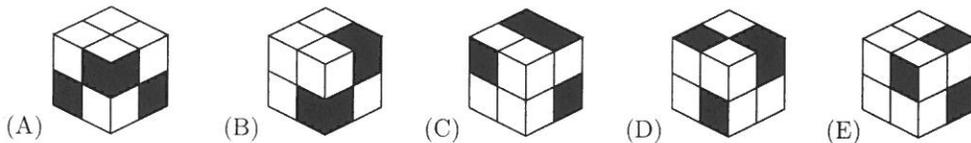
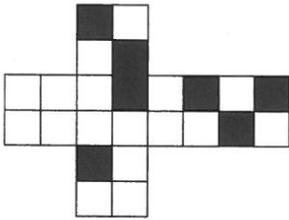
- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 11
-

18. Les longueurs de PS, SR et QS sont égales. Si l'angle SRQ mesure 40° , quelle est la mesure (en degrés) de l'angle PQR ?



- (A) 70 (B) 80 (C) 90 (D) 100 (E) 110
-

23. Lequel des cubes indiqués pourrait être fabriqué à partir de cette illustration ?



24. Dans la suite 2016, 2013, 2005, 2002, 1994, 1991, ..., chaque nombre, sauf 2016 et 2013, est inférieur de 11 à un autre nombre de cette suite. Lequel des nombres suivant apparaîtra dans la suite ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 8

25. Si tous les blips sont des blops et quelques blops sont des blips, lesquels parmi les énoncés X, Y, Z sont les seuls à être vrais ?

- X : tous les blips sont des blops.
 Y : quelques blops sont des blips.
 Z : quelques blips ne sont pas des blops.

- (A) X (B) Y (C) Z (D) X et Y (E) Y et Z

26. 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.

Si le plus grand des quatre nombres est A et le deuxième plus grand nombre est B, quelle est la valeur de $(A - B)$?

- (A) 17 (B) 19 (C) 21 (D) 23 (E) 25