

UNIVERSITÉ DE MONCTON

et

UNIVERSITY OF NEW BRUNSWICK

**33<sup>e</sup> CONCOURS DE MATHÉMATIQUES  
DU NOUVEAU-BRUNSWICK**

Le vendredi 8 mai 2015

**7<sup>e</sup> 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. Michelle gagne deux prix pour un montant total de 9845\$. Si le prix le plus élevé dépasse le moins élevé de 345 \$, quelle est la valeur du prix le moins élevé?

(A) 4500 \$      (B) 4700 \$      (C) 4750 \$      (D) 5095 \$      (E) Aucune de ces réponses

---

2. La valeur de  $\frac{1}{\left(\frac{2+3}{4+5+6}\right)}$  est

(A)  $\frac{1}{15}$       (B)  $\frac{1}{5}$       (C)  $\frac{1}{3}$       (D) 3      (E) 5

---

3. Un seul des nombres suivants ne donne pas un reste égal à 3 quand on le divise par 6. Quel est ce nombre?

(A) 915      (B) 2015      (C) 3015      (D) 3915      (E) 6015

---

4. Pierre, Jean et Jacques fabriquent des fleurs en papier. Ensemble, Pierre et Jean en font 45 en une heure alors que Pierre et Jacques en font 50 et Jean et Jacques en font 55 dans le même temps. Travaillant seul, combien Pierre en fait-il en une heure?

(A) 15      (B) 20      (C) 25      (D) 30      (E) 35

---

5. Trois amis ont des billes. En tout ils en ont 1000. Le premier en a 100 de plus que le second. Le second en a 300 de plus que le troisième. Combien en a le troisième?

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

---

6. Si une voiture roule à la vitesse de 30 mètres par seconde, quelle est sa vitesse en kilomètres à l'heure?

(A) 72      (B) 90      (C) 108      (D) 110      (E) Aucune de ces réponses

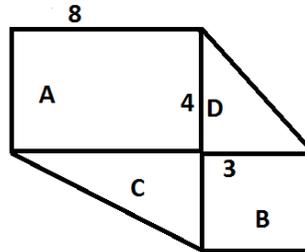
---

7. En commençant à 2 et en comptant par 9, vous comptez 2, 11, 20, 29, ... Lequel de ces nombres sera éventuellement compté?

(A) 98      (B) 99      (C) 100      (D) 101      (E) 102

---

8. La figure montre un carré 3 par 3 et un rectangle 4 par 8 ainsi que deux triangles rectangles. L'aire du rectangle est égale à A, l'aire du carré est égale à B et les aires des triangles sont égales à C et D. Alors, la fraction  $\frac{C+D}{A+B}$  est égale à



- (A)  $\frac{15}{41}$       (B)  $\frac{18}{41}$       (C)  $\frac{21}{38}$       (D)  $\frac{24}{41}$       (E)  $\frac{41}{18}$

9. Vous avez deux dés étranges, le premier dé a 12 faces numérotées 1, 2, ..., 12 et l'autre dé a 8 faces numérotées 1, 2, ..., 8. Vous lancez les deux dés simultanément, de combien de manières différentes la somme des chiffres obtenue est-elle égale à 12?

- (A) 6      (B) 8      (C) 11      (D) 12      (E) 16

10. La hauteur moyenne d'un groupe d'enfants augmenterait de 5 cm si dix de ces enfants mesuraient chacun 10 cm de plus. Combien y a-t-il d'enfants dans ce groupe?

- (A) 10      (B) 12      (C) 15      (D) 18      (E) 20

## Partie B

11. À la troisième rencontre interplanétaire de Fredericton, la salle de conférence est bondée d'humains et de martiens. Les martiens sont des créatures vertes à deux têtes et cinq jambes. Si on peut compter 400 têtes et 900 jambes dans la salle, combien y a-t-il de martiens?

- (A) 50                      (B) 100                      (C) 150                      (D) 200                      (E) 250

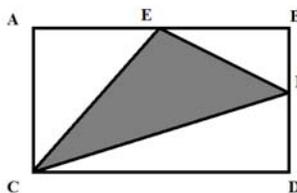
12. Un cube solide de côtés de longueur 9 est peint en bleu. Ensuite il est découpé en plus petits cubes de côtés de longueur 3. Combien de ces petits cubes ont été peints sur exactement deux faces?

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

13. Le périmètre d'un triangle mesure 17 cm. Si les deux petits côtés du triangle ont pour mesure en cm les nombres entiers  $x$  et  $x + 2$ , alors l'autre côté mesure

- (A) 5 cm                      (B) 7 cm                      (C) 9 cm                      (D) 11 cm                      (E) 13 cm

14. ABCD est un rectangle deux fois plus large que haut. E et F sont les milieux des côtés AB et BD. Quelle proportion de l'aire totale du rectangle est ombragée?



- (A)  $\frac{1}{8}$                       (B)  $\frac{1}{4}$                       (C)  $\frac{3}{8}$                       (D)  $\frac{1}{2}$                       (E)  $\frac{5}{8}$

15. La somme de tous les nombres de 1 à 100 qui sont multiples de 7 est égale à

- (A) 315                      (B) 420                      (C) 525                      (D) 630                      (E) 735

16. Un carré 4 par 4 est dit magique si on y a placé les nombres 1 à 16, une fois chacun, de manière à ce que la somme des quatre nombres de chaque ligne horizontale, verticale ou de chaque diagonale ayant quatre nombres soit égale à 34. Une valeur X possible pour que l'on puisse compléter un carré magique à partir du carré ci-dessous est

	1		7
	8		2
5		3	
4		6	X

- (A) 11                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15



### Partie C

21. Un nombre est écrit en écrivant les mille premiers nombres pairs, un à la suite de l'autre, en commençant avec 2. Ce nombre débute donc avec 24681012141618 ...  
Quel est le 2015<sup>e</sup> chiffre de ce nombre?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 4                      (D) 6                      (E) 8

22. Tous les nombres de 1 à 31 sont multipliés ensemble. Combien y a-t-il de zéros à la fin du résultat?

- (A) 3                      (B) 5                      (C) 6                      (D) 7                      (E) 8

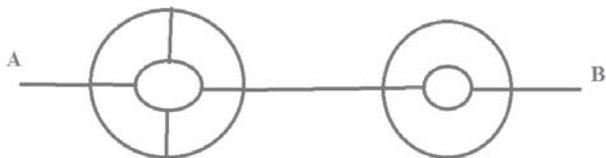
23. Un pâtissier vend six sortes de pâtisseries incluant les moka, les mille-feuilles et quatre autres sortes. De combien de manières pouvez-vous choisir trois sortes de pâtisseries distinctes sans prendre simultanément un moka et un mille-feuille?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 16                      (D) 18                      (E) 20

24. Un avion volant vers l'est croise un avion volant vers le nord à 9 h. Chaque avion conserve sa direction et sa vitesse. À 9 h 30 les deux avions sont distants de 600 km. Si le 1<sup>er</sup> avion a parcouru 360 km depuis 9 h, alors la vitesse du second avion en kilomètres par heure est

- (A) 240                      (B) 360                      (C) 480                      (D) 720                      (E) 960

25. Vous devez vous déplacer du point A vers le point B en suivant soit des segments de droite (qui sont tous verticaux ou horizontaux) ou des segments de cercle, avec pour seule règle de ne jamais vous déplacer vers la gauche, ni sur un segment de droite, ni sur un segment de cercle. Combien de chemins distincts y a-t-il entre A et B?



- (A) 8                      (B) 10                      (C) 12                      (D) 24                      (E) 32

26. Combien de nombres entiers entre 1 et 1000 contiennent exactement une fois le chiffre 3?

- (A) 243                      (B) 252                      (C) 262                      (D) 271                      (E) 729