



# Concours canadien de mathématiques

Une activité du Centre d'éducation  
en mathématiques et en informatique,  
Université de Waterloo, Waterloo, Ontario

## Concours Gauss (7<sup>e</sup> - Sec. I)

(Concours pour la 8<sup>e</sup> année au verso)

le mercredi 14 mai 2008

Avec la contribution de:



LA  
**Great-West**  
COMPAGNIE G-T D'ASSURANCE VIE



SYBASE<sup>®</sup>  
**iAnywhere**



LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE<sup>SM</sup>

**Samson Bélair  
Deloitte  
& Touche**  
Comptables  
agrés



**Durée:** 1 heure

©2008 Waterloo Mathematics Foundation

**L'usage de la calculatrice est permis.**

### Directives

1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant d'ouvrir le cahier.
2. Il est permis d'utiliser du papier brouillon, ainsi qu'une règle et un compas.
3. Assurez-vous de bien comprendre le système de codage des feuilles-réponse. Si vous avez des doutes, demandez des explications au surveillant ou à la surveillante.
4. Ce concours est composé de questions à choix multiple. Chaque question est suivie de cinq réponses possibles: **A, B, C, D** et **E**. Une seule réponse est juste. Lorsque votre choix est établi, indiquez la lettre appropriée pour cette question sur la feuille-réponse.
5. Notation: Chaque réponse juste vaut 5 points dans la partie A, 6 points dans la partie B et 8 points dans la partie C.  
Il n'y a *pas de pénalité* pour une réponse fautive.  
Chaque question laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

*Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.*

Notation: Une réponse fautive *n'est pas pénalisée*.

On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

### Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de  $6 \times 2 - 3$  ?  
 (A) 9            (B) -6            (C) 12            (D) 15            (E) 10
  - Quelle est la valeur de  $1 + 0,01 + 0,0001$  ?  
 (A) 1,0011      (B) 1,0110      (C) 1,1001      (D) 1,1010      (E) 1,0101
  - $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  est égal à :  
 (A) 1            (B)  $\frac{1}{64}$             (C)  $\frac{3}{14}$             (D)  $\frac{7}{8}$             (E)  $\frac{3}{8}$
  - Un polygone régulier a un périmètre de 108 cm et chaque côté a une longueur de 12 cm. Combien de côtés le polygone a-t-il ?  
 (A) 6            (B) 7            (C) 8            (D) 9            (E) 10
  - Quel est le plus petit nombre de l'ensemble  $\{ 3,2; 2,3; 3; 2,23; 3,22 \}$  ?  
 (A) 3,2            (B) 2,3            (C) 3            (D) 2,23            (E) 3,22
  - Sachant que  $PQ$  est une droite, quelle est la valeur de  $x$  ?  
 (A) 36            (B) 72            (C) 18  
 (D) 20            (E) 45
- The diagram shows a horizontal line segment labeled P on the left and Q on the right. From a point on this line, five rays extend upwards. The angles between these rays, starting from the left and moving right, are each labeled  $x^\circ$ . There are four such angles between the five rays, and the remaining space between the leftmost ray and the line P, and between the rightmost ray and the line Q, are also labeled  $x^\circ$ .
- Lequel des nombres suivants est un nombre premier ?  
 (A) 20            (B) 21            (C) 23            (D) 25            (E) 27
  - La semaine dernière, Katia est allée marcher chaque jour. Chaque jour, elle a parcouru la moitié de la distance parcourue le jour précédent. Si elle a marché 8 kilomètres lundi dernier, combien de kilomètres a-t-elle parcourus vendredi dernier ?  
 (A) 0,25            (B) 4            (C) 1            (D) 2            (E) 0,5
  - Le diagramme circulaire ci-contre indique les parfums de crème glacée préférés des gens interrogés. Quelle fraction des gens interrogés préfèrent la crème glacée au chocolat ou aux fraises ?  
 (A)  $\frac{3}{5}$             (B)  $\frac{1}{3}$             (C)  $\frac{2}{3}$   
 (D)  $\frac{3}{4}$             (E)  $\frac{5}{8}$
- The pie chart is divided into four sectors. The largest sector, on the left, is labeled '50 % Chocolat'. The bottom-right sector is labeled '25 % Vanille'. The top-right sector is labeled '15 % Menthe'. The smallest sector, on the right, is labeled '10 % Fraises' with an arrow pointing to it.
- Max a vendu des verres de limonade au prix de 25 cents le verre. Il a vendu 41 verres samedi et 53 verres dimanche. Combien d'argent a-t-il obtenu pendant ces deux jours ?  
 (A) 23,50 \$      (B) 10,25 \$      (C) 13,25 \$      (D) 21,50 \$      (E) 24,25 \$

**Partie B (6 points par bonne réponse)**

11. Christian a acheté deux bâtons de hockey au même prix. Il a aussi acheté un casque protecteur au prix de 25 \$. Il a dépensé 68 \$ en tout. Quel est le coût d'un bâton de hockey ?

- (A) 9,00 \$      (B) 18,00 \$      (C) 21,50 \$      (D) 43,00 \$      (E) 41,50 \$

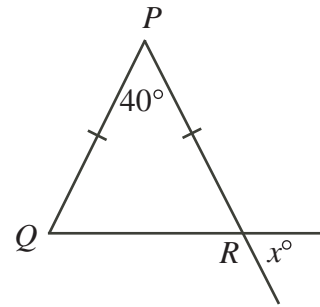
12. Dans le tableau ci-contre, chaque nombre après la première ligne est égal à la différence positive des deux nombres de la ligne précédente situés immédiatement à sa gauche et à sa droite. Quelle est la valeur de  $x$  ?

8	9	17	6	4
1	8	-	2	
	7	-	-	
		-	-	
		$x$		

- (A) 1              (B) 2              (C) 3  
(D) 4              (E) 0

13. Dans la figure ci-contre, le triangle  $PQR$  est isocèle. Quelle est la valeur de  $x$  ?

- (A) 40              (B) 70              (C) 60  
(D) 30              (E) 110



14. Walid a 15 ans et sa sœur Bahia a 7 ans. La somme de leur âge est de 22 ans. Dans combien d'années la somme de leur âge sera-t-elle le double de ce qu'elle est présentement ?

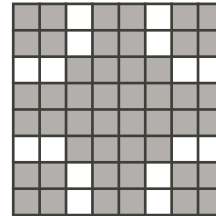
- (A) 7              (B) 8              (C) 15              (D) 14              (E) 11

15. On fait subir deux transformations à la lettre R comme suit :  $R \rightarrow \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{B}$   
On fait subir les deux mêmes transformations à la lettre L pour obtenir :  $L \rightarrow \mathfrak{L} \rightarrow \mathfrak{F}$   
Si on fait subir les deux mêmes transformations à la lettre G, l'image finale est :

- (A) G              (B)  $\mathfrak{D}$               (C)  $\mathfrak{D}$               (D)  $\mathfrak{C}$               (E)  $\mathfrak{U}$

16. Dans la figure ci-contre, tous les petits carrés du quadrillage sont de la même grandeur. Quel pourcentage du quadrillage est ombré ?

- (A) 84              (B) 80              (C) 90  
(D) 75              (E) 66



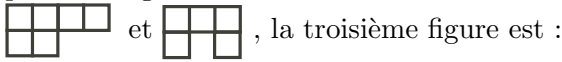
17. La longueur d'un rectangle est 6 de plus que le double de sa largeur. Sachant que le rectangle a un périmètre de 120, quelle est sa largeur ?

- (A) 8              (B) 18              (C) 27              (D) 38              (E) 22

18. Rishi a obtenu les notes suivantes dans ses quatre épreuves de mathématiques : 71, 77, 80 et 87. Il lui reste une épreuve à écrire. Chaque épreuve a la même valeur et les notes peuvent varier de 0 à 100. Lequel des nombres suivants est une moyenne possible de ses cinq épreuves de mathématiques ?

(A) 88            (B) 62            (C) 82            (D) 84            (E) 86

19. Il est possible de recouvrir au complet un quadrillage carré  $4 \times 4$ , sans chevauchement, par trois figures formées de carrés  $1 \times 1$ . Sachant que les deux premières figures sont



(A)    (B)    (C)    (D)    (E)

20. Le produit de trois entiers positifs *différents* est égal à 72. Quelle est la plus petite somme possible de ces trois entiers ?

(A) 13            (B) 14            (C) 15            (D) 17            (E) 12

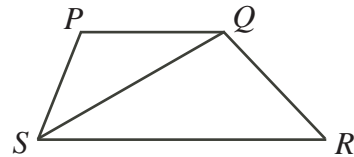
**Partie C (8 points par bonne réponse)**

21. Andréa vient de finir la troisième journée d'un voyage de six jours en canoë. Elle a parcouru  $\frac{3}{7}$  de la distance totale de 168 km. Quelle est la distance moyenne qu'elle doit parcourir chaque jour qui reste ?

(A) 29            (B) 24            (C) 27            (D) 32            (E) 26

22. Dans la figure ci-contre, le trapèze  $PQRS$  a une aire de 12.  $RS$  est deux fois plus long que  $PQ$ . L'aire du triangle  $PQS$  est égale à :

(A) 3            (B) 4            (C) 5  
(D) 6            (E) 8

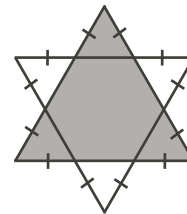


23. Il y a 24 façons d'asseoir Bianca, Diane, Eduardo et Jamal sur quatre chaises alignées. Combien de façons y a-t-il d'asseoir Bianca, Diane, Eduardo et Jamal sur ces chaises de manière que Eduardo *ne* soit *pas* assis à côté de Diane ?

(A) 18            (B) 12            (C) 21            (D) 6            (E) 15

24. On forme une étoile en faisant chevaucher deux triangles équilatéraux identiques, comme dans la figure ci-contre. L'étoile au complet a une aire de 36. Quelle est l'aire de la région ombrée ?

(A) 24            (B) 18            (C) 27  
(D) 33            (E) 30



25. La somme des chiffres des entiers de 98 à 101 est égale à :

$$9 + 8 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 + 1 + 0 + 1 = 38$$

La somme des chiffres des entiers de 1 à 2008 est égale à :

(A) 30 054            (B) 27 018            (C) 28 036            (D) 30 036            (E) 28 054