



# 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 16 mai 2007

Avec la contribution de:



LA  
**Great-West**  
COMPAGNIE D'ASSURANCE VIE



 **Canada-Vie**

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

**Samson Béclair  
Deloitte  
& Touche**  
Comptables  
agrés



Maplesoft

Avec la  
participation de:



---

**Durée:** 1 heure

©2006 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.

---

Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss sur notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca>.

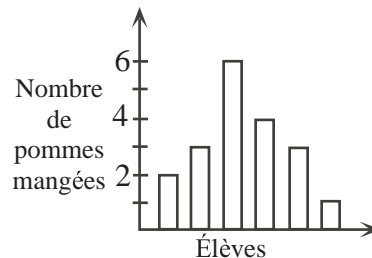
Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca> pour obtenir des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour d'enrichissement, de résolution de problèmes et de préparation aux concours.

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

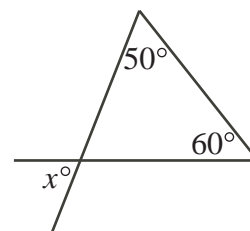
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

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

- Quelle est la valeur de  $(4 - 3) \times 2$ ?  
 (A) -2      (B) 2      (C) 1      (D) 3      (E) 5
- Quel nombre représente dix mille?  
 (A) 10      (B) 10 000 000      (C) 10 000      (D) 100      (E) 1 000
- Quel nombre entier doit-on placer dans  $\square$  pour que l'énoncé  $\square - 5 = 2$  soit vrai?  
 (A) 7      (B) 4      (C) 3      (D) 1      (E) 8
- Madih a obtenu une note de 80 % dans une épreuve qui comptait 50 points. Combien de points a-t-il obtenus?  
 (A) 40      (B) 62,5      (C) 10      (D) 45      (E) 35
- La somme  $\frac{7}{10} + \frac{3}{100} + \frac{9}{1000}$  est égale à :  
 (A) 0,937      (B) 0,9037      (C) 0,7309      (D) 0,739      (E) 0,0739
- Marc a  $\frac{3}{4}$  d'un dollar et Caroline a  $\frac{3}{10}$  d'un dollar. Ensemble ils ont :  
 (A) 0,90 \$      (B) 0,95 \$      (C) 1,00 \$      (D) 1,10 \$      (E) 1,05 \$
- Six élèves ont mangé des pommes lors d'une fête. Le diagramme ci-contre indique le nombre de pommes que chaque élève a mangées. Lorenzo a mangé le plus de pommes et Joanne en a mangé le moins. Combien de pommes est-ce que Lorenzo a mangé de plus que Joanne?  
 (A) 2      (B) 5      (C) 4  
 (D) 3      (E) 6

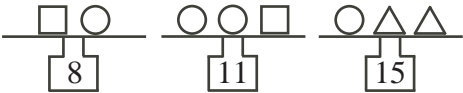


- Dans la figure ci-contre, quelle est la valeur de  $x$ ?  
 (A) 110      (B) 50      (C) 10  
 (D) 60      (E) 70



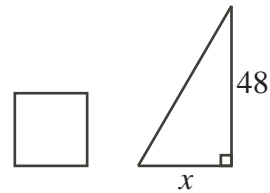
- Le mot GARE est peint tel quel sur la surface extérieure d'une vitre. Lorsqu'on est situé à l'intérieur de l'édifice et qu'on regarde à travers la vitre, le mot paraît sous la forme :  
 (A) GARĖ      (B) ERAƆ      (C) ƆAƖĖ      (D) ƎAƆĖ      (E) ERAG
- Une grande boîte de chocolats et une petite boîte de chocolats coûtent 15 \$ en tout. La grande boîte coûte 3 \$ de plus que la petite boîte. Combien coûte la petite boîte de chocolats?  
 (A) 3 \$      (B) 4 \$      (C) 5 \$      (D) 6 \$      (E) 9 \$

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

11. Dans la suite de Fibonacci, 1, 1, 2, 3, 5,  $\dots$ , chaque nombre à partir du 2 est égal à la somme des deux nombres précédents. Par exemple, le prochain nombre de la suite est 8, car  $3 + 5 = 8$ . Lequel des nombres suivants paraîtra dans la suite ?  
 (A) 20            (B) 21            (C) 22            (D) 23            (E) 24
12. La classe de 7<sup>e</sup> année de l'école Gauss a vendu 120 billets pour une loterie. Un billet gagnant sera tiré au hasard. La probabilité pour que l'on tire un des billets de Marie est égale à  $\frac{1}{15}$ . Combien de billets a-t-elle achetés ?  
 (A) 5            (B) 6            (C) 7            (D) 8            (E) 9
13. On veut affranchir des lettres en n'utilisant que des timbres de 3 cents et/ou de 5 cents. Quel est le plus grand affranchissement qu'il est *impossible* d'obtenir ?  
 (A) 7 ¢            (B) 13 ¢            (C) 4 ¢            (D) 8 ¢            (E) 9 ¢
14. Harry, Ron et Neville participent à une course sur leur manche à balai. S'il n'y a aucune égalité, combien y a-t-il d'ordres possibles dans lesquels la course peut se terminer ?  
 (A) 7            (B) 6            (C) 5            (D) 4            (E) 3
15. Combien y a-t-il de nombres entiers positifs, incluant 1, qui sont des diviseurs de 40 et de 72 ?  
 (A) 9            (B) 12            (C) 4            (D) 2            (E) 5
16. Dans la figure ci-contre, chaque balance indique la masse (le poids) totale des figures sur la balance. Quelle est la masse d'un  $\triangle$  ?  
 (A) 3            (B) 5            (C) 12  
 (D) 6            (E) 5,5
- 
17. Pour louer un kayak et une pagaie, il y a un prix fixe pour la pagaie plus un taux de 5 \$ l'heure pour le kayak. Une location de 3 heures coûte 30 \$ en tout. Quel est le coût total d'une location de 6 heures ?  
 (A) 50 \$            (B) 15 \$            (C) 45 \$            (D) 60 \$            (E) 90 \$
18. L'anniversaire de naissance de Frédéric est un lundi. Il arrive exactement 37 jours après celui de Pat. L'anniversaire de naissance de Julie était exactement 67 jours avant celui de Pat. L'anniversaire de Julie tombait quel jour de la semaine ?  
 (A) Samedi            (B) Dimanche            (C) Lundi            (D) Mardi            (E) Mercredi
19. On a écrit les nombres entiers de 1 à 1000. Combien de ces nombres ont au moins deux chiffres 7 écrits côte-à-côte ?  
 (A) 10            (B) 11            (C) 21            (D) 30            (E) 19

20. Dans la figure ci-contre, le carré a un périmètre de 48 et le triangle a une hauteur de 48. Si le carré et le triangle ont la même aire, quelle est la valeur de  $x$  ?

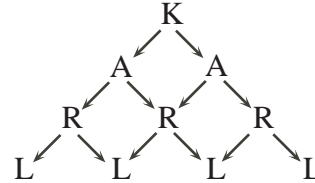
- (A) 1,5      (B) 12      (C) 6  
(D) 3      (E) 24



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

21. Dans la figure ci-contre, combien de chemins peut-on prendre pour épeler « KARL » ?

- (A) 4      (B) 16      (C) 6  
(D) 8      (E) 14

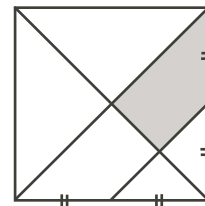


22. Quatre entiers strictement positifs différents ont une moyenne de 4. Si la différence entre le plus grand et le plus petit de ces nombres est aussi grande que possible, quelle est la moyenne des deux autres nombres ?

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

23. Dans la figure ci-contre, un carré a été divisé en sections. Quelle fraction du carré est ombrée ?

- (A)  $\frac{1}{4}$       (B)  $\frac{1}{8}$       (C)  $\frac{3}{16}$   
(D)  $\frac{1}{6}$       (E)  $\frac{3}{32}$



24. Dans la multiplication qui suit,  $P$ ,  $Q$  et  $R$  sont des chiffres différents.

$$\begin{array}{r} PPQ \\ \times \quad Q \\ \hline RQ5Q \end{array}$$

Quelle est la valeur de  $P + Q + R$  ?

- (A) 20      (B) 13      (C) 15      (D) 16      (E) 17

25. Dans un bureau, il y a une corbeille de rangement pour recevoir le courrier à mesure qu'il arrive. À partir de 12 h 00, les actions suivantes sont répétées, l'une après l'autre, à toutes les 5 minutes :

- Action 1 – Trois lettres arrivent au comptoir de la réception et sont déposées dans la corbeille par-dessus les autres lettres. La première lettre est déposée en premier, la deuxième est déposée par-dessus la première et la troisième est déposée par-dessus la deuxième.
- Action 2 – Immédiatement après, les deux lettres du dessus de la pile sont enlevées.

Lorsque la 36<sup>e</sup> lettre a été déposée et que les deux lettres du dessus ont été enlevées, aucune autre lettre n'arrive au bureau. Par la suite, les deux lettres du dessus de la pile sont enlevées à toutes les cinq minutes jusqu'à ce que la corbeille soit vide. À quelle heure la 13<sup>e</sup> lettre est-elle enlevée ?

- (A) 13 h 15      (B) 13 h 20      (C) 13 h 10      (D) 13 h 05      (E) 13 h 25