



Le CENTRE d'ÉDUCATION en  
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE  
[www.cemc.uwaterloo.ca](http://www.cemc.uwaterloo.ca)

# Concours Gauss

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

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

le mercredi 11 mai 2011

UNIVERSITY OF  
**WATERLOO**

**WATERLOO**  
MATHEMATICS

Great-West  
CORPORATION  ASSURANCE-VIE



 Canada-Vie<sup>®</sup>

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

Canadian  
Institute of  
Actuaries  Institut  
canadien  
des actuaires

**Deloitte.**

  
**Maplesoft**<sup>™</sup>  
Mathematics • Modeling • Simulation

**Durée:** 1 heure      ©2010 Le Centre d'éducation en mathématiques et en informatique

**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.

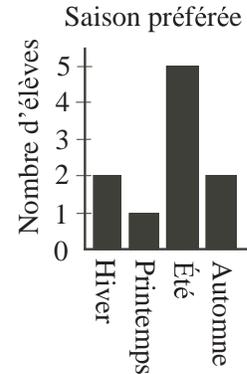
*Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes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

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

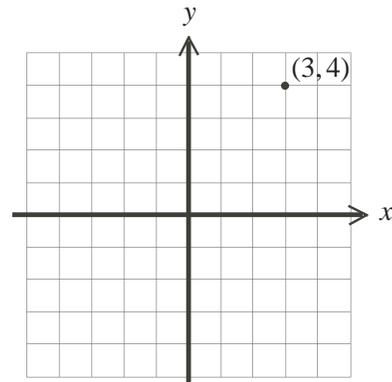
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

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

- Quelle est la valeur de  $5 + 4 - 3 + 2 - 1$ ?  
 (A) 0            (B) -5            (C) 3            (D) -3            (E) 7
- Quelle est la valeur de  $\sqrt{9 + 16}$ ?  
 (A) 5,2            (B) 7            (C) 5,7            (D) 25            (E) 5
- Dans une enquête, on a demandé à 10 élèves d'indiquer leur saison préférée. Les résultats de l'enquête sont représentés dans le diagramme à bandes ci-contre. Quel pourcentage des élèves ont choisi le printemps?  
 (A) 50            (B) 10            (C) 25  
 (D) 250            (E) 5



- Le bœuf haché se vend 5,00 \$ le kilogramme. Combien coûtent 12 kg de bœuf haché?  
 (A) 5,00 \$            (B) 12,00 \$            (C) 60,00 \$            (D) 17,00 \$            (E) 2,40 \$
- Quel est le plus petit nombre de la liste  $\{1,0101; 1,0011; 1,0110; 1,1001; 1,1100\}$ ?  
 (A) 1,0101            (B) 1,0011            (C) 1,0110            (D) 1,1001            (E) 1,1100
- Vous répondez à une série de questions à choix multiple. Pour une question, vous choisissez une réponse au hasard. Il y a cinq choix de réponse, soit A, B, C, D et E. Quelle est la probabilité d'avoir choisi la bonne réponse?  
 (A)  $\frac{1}{5}$             (B)  $\frac{5}{5}$             (C)  $\frac{4}{5}$             (D)  $\frac{2}{5}$             (E)  $\frac{3}{5}$
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  est égal à :  
 (A)  $3\frac{1}{3}$             (B)  $7 + \frac{1}{3}$             (C)  $\frac{3}{7}$             (D)  $7 + 3$             (E)  $7 \times \frac{1}{3}$
- Karl fait un voyage de 36 km en kayak. Il a parcouru les premiers 12 km avant le repas. Quelle fraction du voyage au complet lui reste-t-il à parcourir après le repas?  
 (A)  $\frac{1}{2}$             (B)  $\frac{5}{6}$             (C)  $\frac{3}{4}$             (D)  $\frac{2}{3}$             (E)  $\frac{3}{5}$
- Le point (3, 4) est réfléchi dans l'axe des abscisses (l'axe des  $x$ ). Quelles sont les coordonnées de son image?  
 (A) (-4, 3)            (B) (-3, 4)            (C) (4, 3)  
 (D) (3, -4)            (E) (-3, -4)



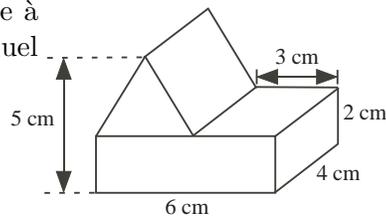


19. La somme de quatre nombres est représentée par  $T$ . Supposons que l'on augmente ensuite chaque nombre de 1. On additionne ces quatre nouveaux nombres et on triple la somme. Quelle expression représente le résultat final?

(A)  $3T + 3$       (B)  $3T + 4$       (C)  $3T + 12$       (D)  $T + 12$       (E)  $12T$

20. Un prisme à base triangulaire est placé sur un prisme à base rectangulaire comme dans la figure ci-contre. Quel est le volume du solide combiné, en  $\text{cm}^3$ ?

(A) 76              (B) 78              (C) 72  
(D) 84              (E) 66



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

21. Sylvio compte à partir de 7, en augmentant de 3 à chaque fois. Il obtient les nombres 7, 10, 13 et ainsi de suite. Damien compte à rebours à partir de 2011, en diminuant de 5 à chaque fois. Il obtient les nombres 2011, 2006, 2001 et ainsi de suite. Lequel des nombres suivants sera obtenu par les deux garçons?

(A) 1009              (B) 1006              (C) 1003              (D) 1001              (E) 1011

22. Une piscine a un volume de 4000 L. Sophie commence à remplir la piscine vide à un taux de 20 L/min. Au bout de 20 minutes, l'eau de la piscine se met à s'échapper au taux de 2 L/min. À partir du moment où Sophie commence à remplir la piscine vide, combien de temps faut-il pour que la piscine soit complètement remplie?

(A) 3 heures                      (B) 3 heures et 40 minutes              (C) 4 heures  
(D) 4 heures et 20 minutes              (E) 3 heures et 20 minutes

23. Dans l'addition de trois nombres de trois chiffres ci-dessous, les lettres  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  et  $E$  représentent chacune un chiffre.

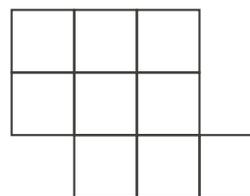
$$\begin{array}{r} A \ B \ E \\ A \ C \ E \\ + A \ D \ E \\ \hline 2 \ 0 \ 1 \ 1 \end{array}$$

Quelle est la valeur de  $A + B + C + D + E$ ?

(A) 34              (B) 21              (C) 32              (D) 27              (E) 24

24. On doit choisir trois des neuf carreaux de la figure ci-contre. Chacun des trois carreaux choisis doit partager un côté avec au moins un des deux autres carreaux choisis. De combien de façons peut-on le faire?

(A) 19              (B) 22              (C) 15  
(D) 16              (E) 20



25. On considère dix cercles de même grandeur. Si on regarde n'importe quels deux de ces cercles, on voit qu'ils se chevauchent partiellement, mais aucun cercle ne chevauche un autre au complet. Quel est le plus grand nombre total possible de points d'intersection de ces dix cercles?

(A) 40              (B) 70              (C) 80              (D) 90              (E) 110