



Le CENTRE d'ÉDUCATION en  
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE  
*cemc.uwaterloo.ca*

# Concours Gauss

7<sup>e</sup> – Sec. I

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

le mercredi 14 mai 2014

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 15 mai 2014

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



Durée: 1 heure

©2014 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

## Directives

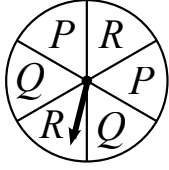
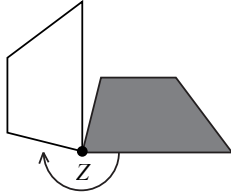
1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant d'ouvrir le cahier.
2. Il est permis d'utiliser du papier brouillon, ainsi qu'une règle et un compas.
3. Assurez-vous de bien comprendre le système de codage des feuilles-réponse. Si vous avez des doutes, demandez des explications au surveillant 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.

*Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au [cemc.uwaterloo.ca](http://cemc.uwaterloo.ca). 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)

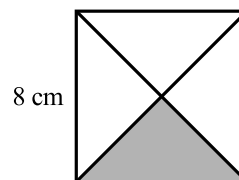
- Quelle est la valeur de  $(4 \times 3) + 2$ ?  
 (A) 33      (B) 10      (C) 14      (D) 24      (E) 11
  - Lequel des nombres suivants est le plus près de 100 sur la droite numérique?  
 (A) 98      (B) 95      (C) 103      (D) 107      (E) 110
  - Cinq fois un nombre est égal à 100. Quel est le nombre?  
 (A) 50      (B) 10      (C) 15      (D) 25      (E) 20
  - Le disque ci-contre est divisé en 6 sections de même grandeur. Si on fait tourner la flèche, quelle est la probabilité pour qu'elle s'arrête dans un secteur qui contient la lettre *Q*?  
 (A)  $\frac{3}{6}$       (B)  $\frac{4}{6}$       (C)  $\frac{5}{6}$   
 (D)  $\frac{2}{6}$       (E)  $\frac{1}{6}$
- 
- Avec une cuillerée de nourriture pour poissons, on peut nourrir 8 poissons rouges. Combien de poissons rouges peut-on nourrir avec 4 cuillerées de nourriture pour poissons?  
 (A) 12      (B) 16      (C) 8      (D) 64      (E) 32
  - Laquelle des fractions suivantes est équivalente à  $\frac{15}{25}$ ?  
 (A)  $\frac{3}{4}$       (B)  $\frac{2}{3}$       (C)  $\frac{3}{5}$       (D)  $\frac{1}{2}$       (E)  $\frac{5}{7}$
  - Combien d'entiers positifs de deux chiffres sont divisibles par 7?  
 (A) 11      (B) 9      (C) 15      (D) 12      (E) 13
  - Si  $9210 - 9124 = 210 - \square$ , quelle est la valeur représentée par  $\square$ ?  
 (A) 296      (B) 210      (C) 186      (D) 124      (E) 24
  - Une rotation de centre *Z*, dans le sens des aiguilles d'une montre (c'est-à-dire dans le sens indiqué par la flèche) déplace le quadrilatère ombré jusqu'au quadrilatère non ombré. Quel est l'angle approximatif de la rotation?  
 (A)  $180^\circ$       (B)  $270^\circ$       (C)  $360^\circ$   
 (D)  $45^\circ$       (E)  $135^\circ$
- 
- Laquelle des expressions suivantes a une valeur de 17?  
 (A)  $3 - 4 \times 5 + 6$       (B)  $3 \times 4 + 5 \div 6$       (C)  $3 + 4 \times 5 - 6$   
 (D)  $3 \div 4 + 5 - 6$       (E)  $3 \times 4 \div 5 + 6$

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

- On considère l'ensemble  $\{0,34, 0,304, 0,034, 0,43\}$ . Quelle est la somme du plus grand et du plus petit nombre de l'ensemble?  
 (A) 0,77      (B) 0,734      (C) 0,077      (D) 0,464      (E) 0,338

12. On a tracé les diagonales du carré ci-contre. Quelle est l'aire de la partie ombrée ?

(A)  $4 \text{ cm}^2$       (B)  $8 \text{ cm}^2$       (C)  $16 \text{ cm}^2$   
 (D)  $56 \text{ cm}^2$       (E)  $64 \text{ cm}^2$



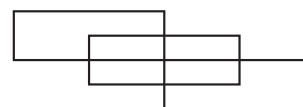
13. Dans le carré ci-contre, la somme des trois nombres de chaque colonne est égale à la somme des trois nombres de chaque rangée. Quelle est la valeur de  $x$  ?

(A) 3      (B) 4      (C) 5  
 (D) 6      (E) 12

|    |     |    |
|----|-----|----|
| 13 | 8   |    |
| 14 | $x$ | 10 |
| 9  |     |    |

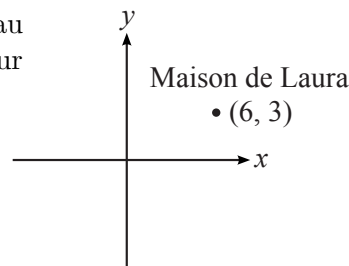
14. Dans la figure ci-contre, combien y a-t-il de rectangles de toutes grandeurs ?

(A) 11      (B) 15      (C) 7  
 (D) 13      (E) 9



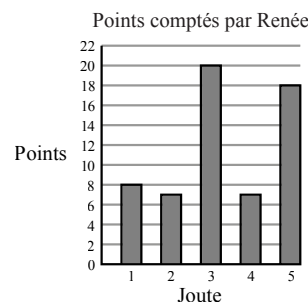
15. Dans la figure ci-contre, on indique la maison de Laura située au point  $(6, 3)$ . La maison d'Alex est située au point  $(-2, -4)$ . Quelle translation faut-il effectuer pour se rendre de la maison de Laura à la maison d'Alex ?

(A) 4 unités vers la gauche, 1 unité vers le haut  
 (B) 8 unités vers la droite, 7 unités vers le haut  
 (C) 4 unités vers la gauche, 1 unité vers le bas  
 (D) 8 unités vers la gauche, 7 unités vers le bas  
 (E) 7 unités vers la droite, 8 unités vers le bas



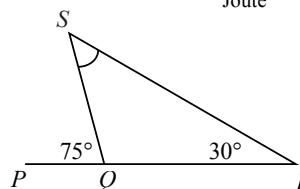
16. Le diagramme ci-contre indique le nombre de points que Renée a comptés lors de ses cinq premières joutes de basketball. Quelle est la différence entre médiane et la moyenne des points comptés par joute ?

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

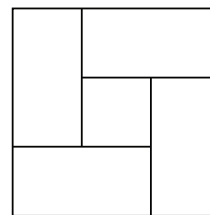


17. Dans la figure ci-contre,  $PQR$  est un segment de droite. Quelle est la mesure de l'angle  $QSR$  ?

(A)  $25^\circ$       (B)  $30^\circ$       (C)  $35^\circ$   
 (D)  $40^\circ$       (E)  $45^\circ$



18. Dans la figure ci-contre, le grand carré extérieur a une aire de  $9 \text{ cm}^2$ , le petit carré a une aire de  $1 \text{ cm}^2$  et les quatre rectangles sont identiques. Quel est le périmètre d'un des rectangles identiques ?



- (A) 6 cm      (B) 8 cm      (C) 10 cm  
(D) 9 cm      (E) 7 cm

19. La main de Sarah a une longueur de 20 cm. Elle mesure les dimensions du plancher et conclut qu'il mesure 18 longueurs de main sur 22 longueurs de main. Lequel des choix suivants représente le mieux l'aire du plancher ?

- (A)  $160\,000 \text{ cm}^2$       (B)  $80\,000 \text{ cm}^2$       (C)  $200\,000 \text{ cm}^2$   
(D)  $16\,000 \text{ cm}^2$       (E)  $20\,000 \text{ cm}^2$

20. Trois entiers impairs consécutifs ont un produit de 9177. Quelle est la somme de ces trois entiers ?

- (A) 51      (B) 57      (C) 60      (D) 63      (E) 69

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

21. Au magasin P, un vélo coûte \$200. Au magasin Q, le coût régulier du même vélo est 15 % de plus que celui du magasin P. Le vélo est en solde au magasin Q, soit un rabais de 10 % du coût régulier. Quel est le coût en solde du vélo au magasin Q ?

- (A) 230,00\$      (B) 201,50\$      (C) 199,00\$      (D) 207,00\$      (E) 210,00\$

22. On veut peindre chaque face d'un cube d'une seule couleur. Quel est le plus petit nombre de couleurs qu'il faut pour peindre le cube de manière que n'importe quelles deux faces qui partagent une arête soient de couleurs différentes ?

- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 5      (E) 6

23. On jette deux dés, un rouge et un bleu. Quelle est la probabilité pour que le nombre qui paraît sur le dé rouge soit plus grand que le nombre qui paraît sur le dé bleu ?

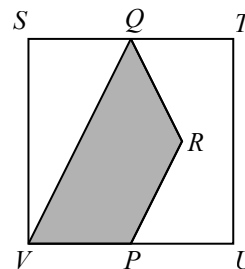
- (A)  $\frac{18}{36}$       (B)  $\frac{25}{36}$       (C)  $\frac{15}{36}$       (D)  $\frac{12}{36}$       (E)  $\frac{17}{36}$

24. Dans la figure ci-contre,

- $STUV$  est un carré,
- $Q$  et  $P$  sont les milieux respectifs de  $ST$  et  $UV$ ,
- $PR = QR$ , et
- $VQ$  est parallèle à  $PR$ .

Quel est le rapport de l'aire de la région ombrée à l'aire de la région non ombrée ?

- (A) 2 : 3      (B) 3 : 5      (C) 1 : 1  
(D) 7 : 9      (E) 5 : 7



25. Dans un plan cartésien, Paul trace un segment de longueur 1 à partir de l'origine vers la droite jusqu'au point  $(1, 0)$ . À partir de ce point, il trace un segment de longueur 2 vers le haut jusqu'au point  $(1, 2)$ . Il continue de la sorte, alternant vers la droite et vers le haut, tout en allongeant la longueur de 1 à chaque fois. Un des segments se termine au point  $(529, 506)$ . À quel point le segment suivant se termine-t-il ?

- (A)  $(529, 552)$  (B)  $(576, 506)$  (C)  $(575, 506)$   
(D)  $(529, 576)$  (E)  $(576, 552)$

