



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

# Concours Gauss

8<sup>e</sup> - Sec. II

(Concours pour la 7<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)

UNIVERSITY OF  
**WATERLOO**

**WATERLOO**  
MATHEMATICS

**Deloitte.**

---

Durée: 1 heure

©2013 University of Waterloo

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.

---

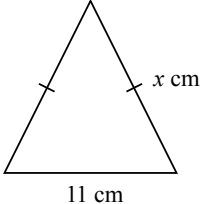
*Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au [www.cemc.uwaterloo.ca](http://www.cemc.uwaterloo.ca). Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.*

8<sup>e</sup> année (Sec. II)

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)**

- Le nombre 10 101 est égal à :  
(A)  $1000 + 100 + 1$                       (B)  $1000 + 10 + 1$                       (C)  $10\,000 + 10 + 1$   
(D)  $10\,000 + 100 + 1$                       (E)  $100\,000 + 100 + 1$
  - 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
  - Quelle est la valeur de  $(2014 - 2013) \times (2013 - 2012)$  ?  
(A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 2014                      (E) -1
  - Un des angles d'un triangle rectangle mesure  $55^\circ$ . Quelle est la mesure du plus petit angle du triangle ?  
(A)  $1^\circ$                       (B)  $25^\circ$                       (C)  $45^\circ$                       (D)  $35^\circ$                       (E)  $90^\circ$
  - Lequel des entiers suivants est le plus près de zéro ?  
(A) -1101                      (B) 1011                      (C) -1010                      (D) -1001                      (E) 1110
  - Quelle est la valeur de  $y$  qui satisfait à l'équation  $5y - 100 = 125$  ?  
(A) 45                      (B) 100                      (C) 25                      (D) -25                      (E) -5
  - Combien y a-t-il de nombres premiers entre 10 et 30 ?  
(A) 4                      (B) 7                      (C) 6                      (D) 3                      (E) 5
  - Le triangle isocèle ci-contre a un périmètre de 53 cm. Quelle est la valeur de  $x$  ?  
(A) 11                      (B) 21                      (C) 20  
(D) 19                      (E) 31
- 
- The diagram shows an isosceles triangle. The base is labeled "11 cm". The two equal sides are each labeled "x cm". There are tick marks on the two equal sides to indicate they are of the same length.

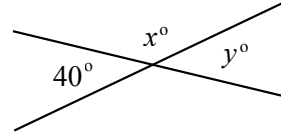
**Partie B (6 points par bonne réponse)**

11. Jean est né un mercredi. Alexa est née 72 jours plus tard. Quel jour de la semaine Alexa est-elle née ?

(A) jeudi      (B) lundi      (C) dimanche      (D) samedi      (E) vendredi

12. Deux droites se coupent comme dans la figure ci-contre. Quelle est la valeur de  $x - y$  ?

(A) 0      (B) 40      (C) 80  
(D) 60      (E) 100



13. Dans quel ensemble de résultats la médiane est-elle plus grande que la moyenne ?

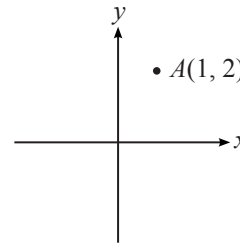
(A) 10, 20, 40, 40, 40      (B) 40, 50, 60, 70, 80      (C) 20, 20, 20, 50, 80  
(D) 10, 20, 30, 100, 200      (E) 50, 50, 50, 50, 100

14. Betty prépare une coupe de crème glacée. Elle choisit au hasard un parfum (chocolat, vanille ou fraise), un sirop (caramel ou fudge) et un nappage (cerise, banane ou ananas). Quelle est la probabilité pour qu'elle choisisse une coupe de crème glacée à la vanille avec fudge et banane ?

(A)  $\frac{1}{18}$       (B)  $\frac{1}{6}$       (C)  $\frac{1}{8}$       (D)  $\frac{1}{9}$       (E)  $\frac{1}{12}$

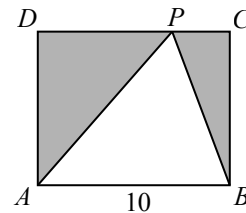
15. Le point  $A(1, 2)$  est réfléchi dans l'axe des ordonnées. Quelles sont les coordonnées du point qui en résulte ?

(A) (1, 2)      (B) (-1, 2)      (C) (-1, -2)  
(D) (1, -2)      (E) (1, -1)



16. Dans la figure ci-contre,  $ABCD$  est un rectangle. Sachant que le triangle  $ABP$  a une aire de 40, quelle est l'aire de la région ombrée ?

(A) 20      (B) 40      (C) 60  
(D) 50      (E) 80



17. Dans une épreuve de sciences, Janette a réussi 80 % des 10 questions à choix multiple et 70 % des 30 questions à réponse courte. Quel pourcentage des 40 questions a-t-elle réussi ?

(A) 74 %      (B) 72,5 %      (C) 76 %      (D) 73 %      (E) 73,5 %

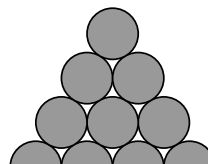
18. Un rectangle dont les longueurs de côtés sont des entiers a une aire de  $48 \text{ cm}^2$ . Le rectangle a un périmètre de 32 cm. Quelle est la différence, en centimètres, entre la longueur et la largeur du rectangle ?

(A) 47      (B) 2      (C) 22      (D) 8      (E) 13

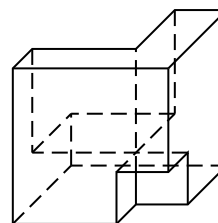
19. Au magasin P, un vélo coûte \$200. Au magasin Q, le coût régulier du même vélo est 15% de plus que celui du magasin P. Le vélo est en solde au magasin Q, soit un rabais de 10% du coût régulier. Quel est le coût en solde du vélo au magasin Q?  
 (A) 230,00\$ (B) 201,50\$ (C) 199,00\$ (D) 207,00\$ (E) 210,00\$
20. Parmi les cinq choix de réponse, lequel est le plus grand affranchissement qu'il est *impossible* d'obtenir en utilisant des timbres de 5¢ et de 8¢?  
 (A) 19¢ (B) 22¢ (C) 27¢ (D) 39¢ (E) 43¢

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

21. La figure ci-contre est formée de cercles de rayon 1 cm et de demi-cercles de rayon 1 cm. Quelle est l'aire totale des parties ombrées, en  $\text{cm}^2$ ?  
 (A)  $10\pi$  (B)  $9,5\pi$  (C)  $9\pi$   
 (D)  $8,5\pi$  (E)  $8\pi$

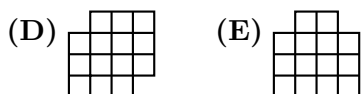
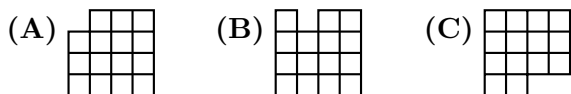


22. On considère un cube mesurant 3 cm sur 3 cm sur 3 cm. On lui enlève un cube mesurant 1 cm sur 1 cm sur 1 cm d'un coin, ainsi qu'un cube mesurant 2 cm sur 2 cm sur 2 cm du coin opposé, comme dans la figure ci-contre. Quelle est l'aire totale, en  $\text{cm}^2$ , du solide qui en résulte?  
 (A) 42 (B) 45 (C) 48  
 (D) 51 (E) 54



23. Les 100 premiers entiers strictement positifs ont une somme de 5050, c'est-à-dire que  $1 + 2 + \dots + 99 + 100 = 5050$ . La somme des 100 premiers entiers *impairs* positifs est égale à :  
 (A) 5050 (B) 10 000 (C) 10 050 (D) 10 100 (E) 10 150

24. On forme des quadrillages à l'aire de carreaux mesurant  $1 \times 1$ . Le quadrillage ci-contre contient des carrés de dimensions  $1 \times 1$ ,  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$  et  $4 \times 4$ , soit 30 carrés en tout. Lequel des quadrillages suivants contient exactement 24 carrés?



25. On a fait un sondage auprès des résidents du quartier pour choisir les fleurs qui seront plantées dans le jardin public. En tout, on a sondé  $N$  personnes. Exactement  $\frac{9}{14}$  des gens sondés ont affirmé que la couleur est importante. Exactement  $\frac{7}{12}$  des gens sondés ont affirmé que l'odeur est importante. En tout, 753 personnes ont affirmé que la couleur et l'odeur sont importantes. Combien y a-t-il de valeurs possibles de  $N$ ?  
 (A) 22 (B) 23 (C) 21 (D) 24 (E) 25