



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 2025

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 15 mai 2025

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



UNIVERSITY OF  
**WATERLOO**

---

Durée: 1 heure

©2025 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.

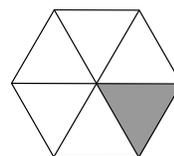
### Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Dans un groupe de 12 amis, chacun donne 5\$ à un organisme de bienfaisance. Combien d'argent le groupe donne-t-il au total?

(A) 50\$      (B) 55\$      (C) 60\$      (D) 65\$      (E) 70\$

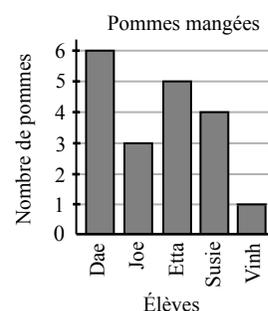
2. Dans la figure ci-contre, à quelle fraction de l'aire de l'hexagone correspond la partie ombrée?

(A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{1}{4}$       (C)  $\frac{1}{7}$   
(D)  $\frac{1}{2}$       (E)  $\frac{1}{6}$



3. Le graphique ci-contre montre le nombre de pommes que chaque élève d'un groupe de cinq a mangées au cours d'une semaine. Quel élève a mangé le plus de pommes?

(A) Dae      (B) Joe      (C) Etta  
(D) Susie      (E) Vinh



4. La balance ci-contre est en équilibre.

Un a la même masse que :

(A)   
(B)   
(C)   
(D)   
(E)



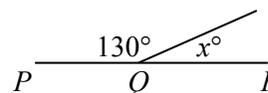
5. Parmi les expressions ci-dessous, laquelle est égale à l'aire d'un carré dont le côté a une longueur de 8?

(A)  $8 \times 2$       (B)  $2 \times (8+8)$       (C)  $8 \times 8$       (D)  $4 \times 8$       (E)  $8 \times 8 \times 8 \times 8$

6. Dans la figure ci-contre,  $\angle PQR$  forme un angle plat.

Quelle est la valeur de  $x$ ?

(A) 60      (B) 40      (C) 50  
(D) 70      (E) 65



7. La liste de sept nombres 3, 15, 8, 8, 9, 9,  $n$  a un seul mode, qui est 8. Quelle est la valeur de  $n$ ?

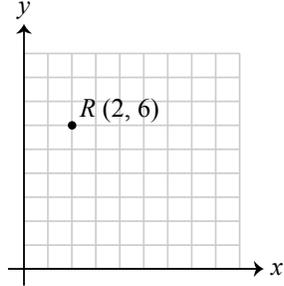
(A) 15      (B) 9      (C) 3      (D) 8      (E) 10

8. Sam n'a qu'un seul contenant à mesurer. Le volume de ce récipient est  $\frac{1}{2}$  tasse. Il a besoin de  $2\frac{1}{2}$  tasses de farine pour une recette. Combien de fois Sam doit-il remplir son récipient de  $\frac{1}{2}$  tasse pour obtenir la quantité exacte de farine dont il a besoin?

(A) 3      (B)  $2\frac{1}{2}$       (C) 10      (D)  $4\frac{1}{2}$       (E) 5

9. Le mois de juin compte 30 jours. Supposons que, pour une année donnée, le 1<sup>er</sup> juin est un mardi. Quel jour de la semaine est le 30 juin ?  
 (A) Lundi (B) Mardi (C) Mercredi (D) Jeudi (E) Vendredi
10. Le mot « GALOPEURS » est inscrit sur la vitrine d'un magasin. Combien de ces 9 lettres ne changent pas lorsqu'on les regarde des deux côtés de la fenêtre ?  
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

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

11. Les coordonnées de  $R$  sont  $(2, 6)$ , comme illustré. Après laquelle de ces translations le point  $R$  se déplacera-t-il jusqu'au point  $(7, 0)$  ?  
 (A) 9 vers la droite, 6 vers le bas  
 (B) 5 vers la gauche, 6 vers le haut  
 (C) 6 vers la droite, 5 vers le bas  
 (D) 6 vers la gauche, 5 vers le bas  
 (E) 5 vers la droite, 6 vers le bas
- 
12. Un train s'arrête à la gare de Waterloo toutes les 3 minutes. Un bus s'arrête à la même gare toutes les 5 minutes. Un train et un bus s'arrêtent en même temps à la gare de Waterloo à 6 h 25. À quelle heure un train et un bus s'arrêteront-ils en même temps à la gare la prochaine fois ?  
 (A) 6 h 28 (B) 6 h 30 (C) 6 h 33 (D) 6 h 40 (E) 6 h 55
13. Les nombres 2, 0, 2, 5 sont répétés pour former la séquence 2, 0, 2, 5, 2, 0, 2, 5, ... Si l'on écrit 50 chiffres en tout, combien de fois le chiffre 5 apparaîtra-t-il ?  
 (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 25
14. Quel nombre faut-il mettre dans la boîte pour que  $\frac{28}{32} + \frac{1}{\square} = 1$  ?  
 (A) 24 (B) -3 (C) 7 (D) 16 (E) 8
15. Deux dés standard à six faces sont lancés. Si l'on additionne les deux nombres figurant sur les faces du dessus, laquelle des sommes suivantes est la moins probable ?  
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11
16. Chacun des chiffres 7, 1, 3, 6, 8 et 2 est placé dans l'un des carrés ci-dessous pour former une expression contenant trois nombres à deux chiffres.
- $$\square\square + \square\square - \square\square$$
- Si les deux premiers nombres à deux chiffres sont additionnés et que le troisième est soustrait, quel est le plus grand résultat possible ?  
 (A) 139 (B) 145 (C) 147 (D) 149 (E) 138
17. Savanah a lancé une pièce de monnaie un certain nombre de fois et a obtenu pile pour 50 % de ces lancers. Elle a alors lancé la pièce une dernière fois et obtenu pile. Si elle a obtenu pile pour 60 % du nombre total de lancers, combien de lancers a-t-elle effectués en tout ?  
 (A) 3 (B) 9 (C) 8 (D) 5 (E) 10
18. Quatre des angles  $62^\circ$ ,  $85^\circ$ ,  $99^\circ$ ,  $108^\circ$  et  $114^\circ$  sont les angles mesurés à l'intérieur d'un même quadrilatère. Quel angle ne l'est pas ?  
 (A)  $62^\circ$  (B)  $85^\circ$  (C)  $99^\circ$  (D)  $108^\circ$  (E)  $114^\circ$

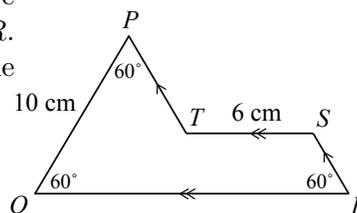
19. Dix élèves reçoivent chacun une carte numérotée avec un entier différent de 10 à 19. Les élèves reçoivent chacun la liste ci-contre et doivent cocher chaque case correspondant à leur nombre. Combien d'élèves cochent exactement deux cases ?

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

- Nombre impair  
 Nombre pair  
 Nombre premier  
 Nombre composé  
 Carré parfait

20. Dans la figure,  $\angle PQR = \angle QRS = \angle TPQ = 60^\circ$ . De plus,  $PT$  est parallèle à  $SR$  et  $TS$  est parallèle à  $QR$ . Supposons que  $PQ = 10$  cm et  $TS = 6$  cm. Quel est le périmètre de la figure  $PQRST$  ?

(A) 42 cm            (B) 36 cm            (C) 40 cm  
(D) 38 cm            (E) 44 cm



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

21. Le rayon de trois cercles est respectivement de 1 cm, 5 cm et  $x$  cm. Supposons que l'aire moyenne des trois cercles est de  $30\pi$  cm<sup>2</sup>. Quelle est la valeur de  $x$  ?

(A) 64            (B) 5            (C) 24            (D) 8            (E) 2

22. Chacune de trois portes est peinte d'une couleur : noir, blanc ou or. Chaque couleur a la même probabilité d'être choisie pour chaque porte. Quelle est la probabilité qu'au moins une couleur ne soit pas utilisée ?

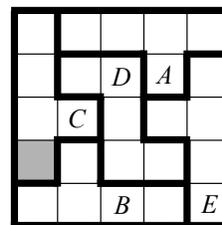
(A)  $\frac{7}{9}$             (B)  $\frac{5}{9}$             (C)  $\frac{20}{27}$             (D)  $\frac{2}{9}$             (E)  $\frac{2}{3}$

23. Supposons que  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont les trois derniers chiffres de l'entier à six chiffres  $N = 111abc$ . Si  $N$  est divisible par 18, combien de possibilités y a-t-il pour  $N$  ?

(A) 50            (B) 55            (C) 56            (D) 110            (E) 112

24. Dans la figure ci-contre, chaque rangée, chaque colonne et chaque forme représentée par les lignes épaisses doit contenir les lettres  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  et  $E$ . Si chaque carré contient exactement une lettre, quelle lettre doit se trouver dans le carré gris ?

(A)  $A$             (B)  $B$             (C)  $C$   
(D)  $D$             (E)  $E$



25. Dans une *grille arithmétique*, les nombres adjacents augmentent d'un entier fixe  $a > 0$  de gauche à droite dans chaque rangée. De plus, les nombres adjacents augmentent d'un entier fixe  $b > 0$  de haut en bas dans chaque colonne. Par exemple, la grille ci-dessous est une grille arithmétique de  $3 \times 3$  où  $a = 2$  et  $b = 5$ .

1	3	5
6	8	10
11	13	15

Supposons qu'une grille arithmétique de  $8 \times 8$  comporte un 1 dans le coin supérieur gauche et un nombre inférieur à 75 dans le coin inférieur droit. Combien de grilles de ce type comportent un 45 quelque part dans la colonne 5 ?

(A) 6            (B) 3            (C) 7            (D) 5            (E) 4