



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

Concours Gauss

8^e – Sec. II

(Concours pour la 7^e 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. 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*.

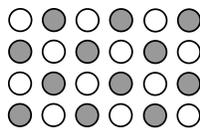
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

Partie A (5 points par bonne réponse)

- Dans la figure ci-contre, combien des 24 cercles sont ombrés ?

(A) 10 (B) 12 (C) 14

(D) 16 (E) 18


- Seong-hun avait 36 morceaux d'abricots séchés qu'il a donnés à ses 4 enfants. Chaque enfant a reçu le même nombre de morceaux. Combien de morceaux chaque enfant a-t-il reçus ?

(A) 12 (B) 6 (C) 3 (D) 9 (E) 10
- Le recyclage est ramassé toutes les deux semaines. Le dernier ramassage du recyclage a eu lieu le 12 mai. Quelle est la prochaine date de ramassage du recyclage ?

(A) le 19 mai (B) le 20 mai (C) le 25 mai (D) le 26 mai (E) le 27 mai
- À 8 h 45, Aisha commence un film qui dure 2 heures 45 minutes. Si elle regarde le film jusqu'à la fin sans pause, à quelle heure se terminera-t-il ?

(A) 10 h 30 (B) 11 h 15 (C) 11 h 30 (D) 10 h 50 (E) 10 h 45
- Supposons que $7x - 3 = 60$. Quelle est la valeur de x ?

(A) 9 (B) 7 (C) 10 (D) 6 (E) 8
- Une figure est formée en plaçant un triangle sur un carré, comme illustré. Le triangle est colorié en rouge ou en jaune. Le carré est colorié en bleu, en violet ou en vert. De combien de façons différentes la figure peut-elle être coloriée ?

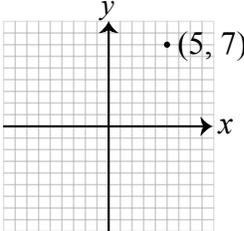
(A) 5 (B) 3 (C) 9

(D) 6 (E) 2


- Le point $(5, 7)$ est représenté sur le graphique ci-contre. Lorsque $(5, 7)$ est réfléchi sur l'axe des abscisses, quel est le point résultant ?

(A) $(5, -7)$ (B) $(-5, -7)$ (C) $(5, 7)$

(D) $(7, 5)$ (E) $(-7, -5)$


- Chaque élève de la classe de Mme Myer a voté exactement une fois pour sa saison préférée. Parmi les énoncés suivants au sujet des résultats du graphique illustré, lequel est *faux* ?

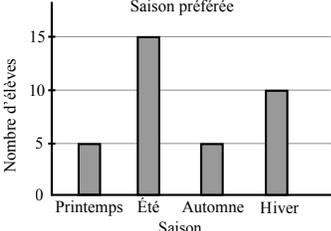
(A) Cinq élèves ont voté pour l'automne.

(B) L'hiver a reçu plus de votes que le printemps.

(C) Trente-cinq élèves ont participé à ce sondage.

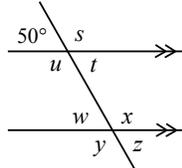
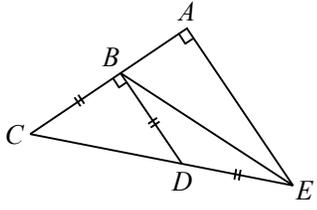
(D) Plus de la moitié des élèves ont voté pour l'été.

(E) L'automne et le printemps ont reçu le même nombre de votes.

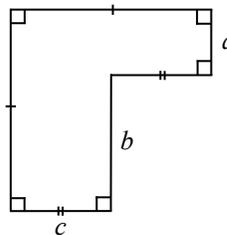


9. Ruhab a écrit la liste 5, 2, 8, 7, 9, puis a effacé l'un des cinq chiffres. La somme des quatre chiffres restants est un multiple de 4. Quel chiffre a-t-elle effacé ?
 (A) 5 (B) 2 (C) 8 (D) 7 (E) 9
10. Un entier compris entre 3 et 20 inclusivement est choisi au hasard. Quelle est la probabilité que l'entier choisi soit un carré parfait ?
 (A) $\frac{3}{20}$ (B) $\frac{1}{9}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{10}$ (E) $\frac{2}{9}$

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. 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
12. Leticia peut marcher 1,5 km en 20 minutes. En marchant à la même vitesse, quelle distance parcourra-t-elle en 4 heures ?
 (A) 18 km (B) 30 km (C) 22,5 km (D) 15 km (E) 4,5 km
13. Une liste d'entiers à un chiffre contient exactement un 1, deux 2, trois 3, quatre 4, cinq 5 et six 6. Quelle est la médiane de cette liste ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
14. Dans la figure ci-contre, laquelle des paires d'angles suivantes ont des mesures dont la somme est égale à 180° ?
 (A) w et z (B) x et y (C) u et x
 (D) t et y (E) s et x
- 
15. Les âges de trois élèves sont des entiers consécutifs. Leur âge moyen est de 13 ans. Un quatrième élève rejoint le groupe et la moyenne de leurs quatre âges est de 14. Quel est l'âge du quatrième élève ?
 (A) 15 (B) 18 (C) 16 (D) 14 (E) 17
16. Dans une pension pour chiens, il y a un chien pour chaque bol de nourriture, deux chiens pour chaque bol d'eau et trois chiens pour chaque bol de gâteries. Chaque chien reçoit une portion de nourriture, d'eau et de gâteries. S'il y a 77 bols au total, combien y a-t-il de chiens ?
 (A) 35 (B) 77 (C) 42 (D) 11 (E) 24
17. Les points B et D se trouvent respectivement sur les côtés AC et CE du triangle ACE , comme illustré. Supposons que $\angle CAE = \angle CBD = 90^\circ$ et $CB = BD = DE$. Quelle est la mesure de $\angle ABE$?
 (A) 60° (B) $67,5^\circ$ (C) 70°
 (D) 75° (E) $52,5^\circ$
- 
18. Deux dés standard à six faces sont lancés. Si l'on multiplie les deux nombres figurant sur les faces du dessus, lequel des produits suivants est le plus probable ?
 (A) 4 (B) 6 (C) 9 (D) 15 (E) 8
19. Combien y a-t-il de paires ordonnées d'entiers positifs (m, n) pour lesquelles $m^2 \times n = 2025$?
 (A) 3 (B) 7 (C) 4 (D) 5 (E) 6

20. Dans la figure ci-contre, a , b et c sont tous supérieurs à zéro. Parmi les expressions suivantes, laquelle n'est pas égale au périmètre de ce polygone ?



- (A) $4a + 4b$
 (B) $a + b + 7c$
 (C) $8c$
 (D) $2a + 2b + 4c$
 (E) $3a + 3b + 2c$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans la figure ci-contre, chaque lettre de A à H est égale à un entier différent de 1 à 8. De plus :

A	E
B	F
C	G
D	H

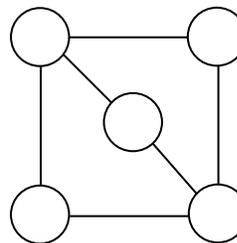
- H est un carré parfait et est supérieur de 1 à D ;
- 5 et 8 sont sur la même rangée ;
- C est un multiple de G et de D ;
- B est le plus grand nombre premier de l'ensemble ;
- La somme de $B + G$ est un nombre pair.

Quelle est la valeur de F ?

- (A) 2 (B) 6 (C) 1
 (D) 7 (E) 8
22. $ABCD$ a pour sommets $A(-3, -2)$, $B(0, r)$, $C(6, 10)$ et $D(s, t)$. AB est parallèle à CD , BC est parallèle à AD , et $r < 0$. Quelle est la valeur de $r + s + t$?
- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14
23. Le nombre 2013 est multiplié par un entier positif n . Les quatre derniers chiffres du résultat sont 2025. Quelle est la somme des chiffres de la plus petite valeur possible de n ?

- (A) 17 (B) 13 (C) 15 (D) 14 (E) 16

24. Dans la figure ci-contre, les cercles sont *connectés* s'ils sont reliés par un segment de droite. Chaque cercle contient un entier, de sorte que :



- la différence positive entre chaque paire d'entiers dans les cercles connectés est d , et ;
- la somme des cinq entiers dans les cercles est 54.

Pour combien de valeurs différentes de d entre 1 et 20 inclusivement les cercles peuvent-ils être remplis de cette manière ?

- (A) 4 (B) 12 (C) 8
 (D) 20 (E) 16

25. La liste 11, 12, 14, 23, 31, 44, 45, 46, 56, 64, 67, 74 peut être arrangée de telle sorte que le chiffre des unités de chaque nombre corresponde au chiffre des dizaines du nombre qui le suit. Par exemple, 12, 23, 31, 11, 14, 44, 45, 56, 67, 74, 46, 64 est l'un de ces arrangements. Combien d'arrangements de ce type sont possibles avec la liste donnée ?

- (A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 30 (E) 12