



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

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 10 mai 2017

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 11 mai 2017

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



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2016 University of Waterloo

L'utilisation d'une calculatrice est permise, mais il est interdit d'utiliser un appareil ayant accès à Internet, pouvant communiquer avec d'autres appareils ou contenant des renseignements enregistrés au préalable. Par exemple, il est interdit d'utiliser un téléphone intelligent ou une tablette.

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.

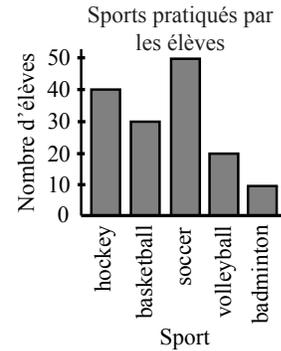
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle est la valeur de $(2 + 4 + 6) - (1 + 3 + 5)$?

(A) 0 (B) 3 (C) -3 (D) 21 (E) 111

2. D'après le diagramme ci-contre, quel sport est pratiqué par le plus grand nombre d'élèves ?

(A) hockey (B) basketball (C) soccer
(D) volleyball (E) badminton



3. Michel a 280 \$ en billets de 20 \$. Combien a-t-il de billets de 20 \$?

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18

4. Lorsqu'on multiplie deux entiers de 1 à 10, on obtient un résultat de 14. Quelle est la somme de ces deux entiers ?

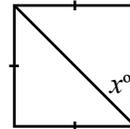
(A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 33

5. Trois millièmes est égal à :

(A) 300 (B) 0,3 (C) 0,03 (D) 30 (E) 0,003

6. Dans le carré ci-contre, quelle est la valeur de x ?

(A) 0 (B) 45 (C) 60
(D) 180 (E) 360



7. Lequel des entiers suivants est le plus près, en valeur, de $\frac{35}{4}$?

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

8. Lorsque $n = 101$, laquelle des expressions suivantes a pour valeur un nombre pair ?

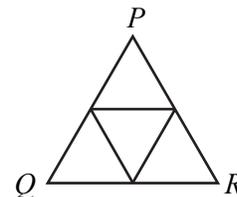
(A) $3n$ (B) $n + 2$ (C) $n - 12$ (D) $2n - 2$ (E) $3n + 2$

9. Trois entiers consécutifs ont une somme de 153. Quel est le plus grand de ces trois entiers ?

(A) 52 (B) 50 (C) 53 (D) 54 (E) 51

10. Dans la figure ci-contre, PQR est un triangle équilatéral formé de quatre petits triangles équilatéraux. Sachant que chacun des petits triangles a un périmètre de 9 cm, quel est le périmètre du triangle PQR ?

(A) 15 cm (B) 9 cm (C) 36 cm
(D) 27 cm (E) 18 cm



Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Quel nombre doit-on placer dans le \square pour que l'égalité $\frac{3}{7} = \frac{\square}{63}$ soit vraie ?

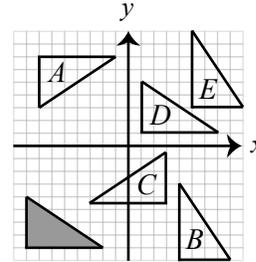
- (A) 27 (B) 9 (C) 59 (D) 63 (E) 3

12. Au magasin Gaussien, les casse-tête coûtent 10 \$ chacun ou 50 \$ pour une boîte de six. On veut acheter exactement 25 casse-tête. Quel est le coût minimal qu'on doit payer ?

- (A) 210 \$ (B) 230 \$ (C) 250 \$ (D) 220 \$ (E) 200 \$

13. Lorsqu'on fait subir une translation au triangle ombré, lequel des triangles suivants peut-on obtenir comme image ?

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



14. Lorsqu'il est 13 h 00 à Toronto (Ont.), il est 14 h 30 à Gander (T.-N.). Un vol de Toronto à Gander dure 2 heures et 50 minutes. Sachant que le départ est à 15 h 00 (heure de Toronto), à quelle heure (heure de Gander) l'avion atterrit-il à Gander ?

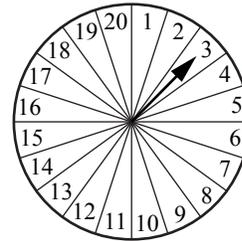
- (A) 19 h 20 (B) 17 h 00 (C) 18 h 20 (D) 17 h 20 (E) 20 h 50

15. Cinq élèves ont participé à une course. Rémi était plus rapide que Henri et Faiz. Henri était plus lent que Faiz. Toma était plus rapide que Rémi, mais plus lent qu'Omar. Quel élève a terminé la course en quatrième position ?

- (A) Faiz (B) Henri (C) Omar (D) Rémi (E) Toma

16. Le disque ci-contre est divisé en 20 secteurs égaux numérotés de 1 à 20. Une flèche est attachée au centre du disque. Si on fait tourner la flèche, quelle est la probabilité qu'elle s'arrête au hasard dans un secteur dont le numéro est un diviseur de 20 ?

- (A) $\frac{12}{20}$ (B) $\frac{14}{20}$ (C) $\frac{15}{20}$
(D) $\frac{7}{20}$ (E) $\frac{6}{20}$



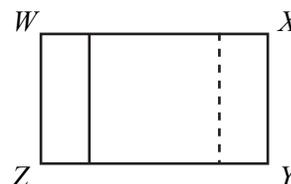
17. Les quatre entiers, 78, 83, 82 et x , ont une moyenne de 80. Lequel des énoncés suivants est vrai ?

- (A) x est 2 de plus que la moyenne
(B) x est 1 de moins que la moyenne
(C) x est 2 de moins que la moyenne
(D) x est 3 de moins que la moyenne
(E) x est égal à la moyenne

18. Sara veut acheter un livre qui se vend 100 \$ au prix régulier. Laquelle des options suivantes lui donnera le meilleur prix en solde ?

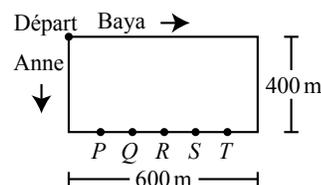
- (A) Un escompte de 20 %
(B) Un escompte de 10 % suivi d'un escompte de 10 % du nouveau prix
(C) Un escompte de 15 % suivi d'un escompte de 5 % du nouveau prix
(D) Un escompte de 5 % suivi d'un escompte de 15 % du nouveau prix
(E) Ces quatre options donnent toutes le même prix en solde

19. Deux feuilles de papier $11 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ sont placées l'une sur l'autre, de manière que la partie superposée forme un carré $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$, comme dans la figure ci-contre. Quelle est l'aire du rectangle $WXYZ$?



- (A) 88 cm^2 (B) 112 cm^2 (C) 136 cm^2
 (D) 121 cm^2 (E) 176 cm^2

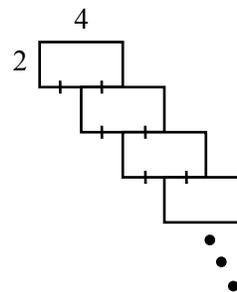
20. Baya et Anne marchent autour d'un parc rectangulaire, mesurant 600 m sur 400 m , illustré ci-contre. Chacune commence au sommet supérieur gauche du parc et marche à sa propre vitesse constante. Baya marche dans le sens des aiguilles d'une montre et Anne marche dans le sens contraire. Les points P, Q, R, S et T divisent le côté inférieur du parc en six segments de même longueur. Baya et Anne se rencontrent pour la première fois à un endroit situé entre Q et R . Lequel des rapports suivants pourrait être le rapport de la vitesse de Baya à la vitesse d'Anne ?



- (A) $5 : 3$ (B) $9 : 4$ (C) $11 : 6$
 (D) $12 : 5$ (E) $17 : 7$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Des rectangles mesurant 4×2 sont placés de manière que le sommet supérieur gauche de chaque rectangle (après le premier) est placé sur le milieu du côté inférieur du rectangle au-dessus de lui, comme dans la figure ci-contre. Lorsqu'on a placé un total de dix rectangles de cette manière, quel est le périmètre de la figure obtenue ?



- (A) 48 (B) 64 (C) 90
 (D) 84 (E) 100
22. $1ABCDE$ est un nombre de six chiffres où chaque lettre représente un chiffre. Sachant que $1ABCDE \times 3 = ABCDE1$, quelle est la valeur de $A + B + C + D + E$?
- (A) 29 (B) 26 (C) 22 (D) 30 (E) 28
23. Étant donné 8 pièces de 10 ¢ et 3 pièces de 25 ¢ , combien de sommes différentes d'argent peut-on former en employant une pièce ou plus des 11 pièces de monnaie ?
- (A) 27 (B) 29 (C) 35 (D) 26 (E) 28
24. Les quatre sommets d'un quadrilatère sont situés aux points $(7, 6)$, $(-5, 1)$, $(-2, -3)$ et $(10, 2)$. Quelle est l'aire du quadrilatère en unités carrées ?
- (A) 60 (B) 63 (C) 67 (D) 70 (E) 72
25. Ashley écrit les 2017 premiers entiers strictement positifs. Elle souligne ensuite chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 2, puis elle souligne chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 3, puis elle souligne chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 5. Ensuite, Ashley calcule la somme de tous les entiers qui *n'ont pas* été soulignés. Quelle est cette somme ?
- (A) 542 708 (B) 543 213 (C) 542 203 (D) 543 326 (E) 543 618