



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 11 mai 2016

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 12 mai 2016

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



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2015 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.

8^e année (Sec. II)

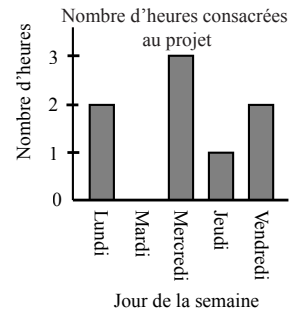
Notation: Une réponse fautive *n'est pas pénalisée*.

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

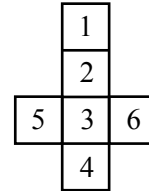
Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de $444 - 44 - 4$?
 (A) 396 (B) 402 (C) 392 (D) 400 (E) 408
- Lequel des nombres suivants est égal à $\frac{4}{5}$?
 (A) 4,5 (B) 0,8 (C) 80,0 (D) 0,08 (E) 0,45

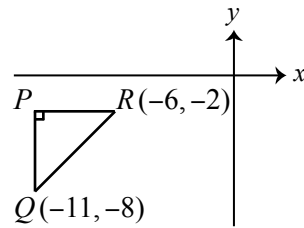
- Le diagramme ci-contre indique le nombre d'heures que Stan a consacrées à son projet. Combien d'heures en tout a-t-il consacrées à son projet ?
 (A) 6 (B) 2 (C) 8
 (D) 9 (E) 10



- Trois dixièmes plus quatre millièmes est égal à :
 (A) 4030 (B) 0,0403 (C) 0,304 (D) 0,34 (E) 30,004
- On forme un cube en pliant la figure ci-contre. Quelle face est opposée à la face numéro 1 ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4
 (D) 5 (E) 6



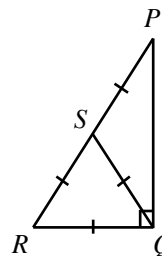
- Dans la figure ci-contre, le côté PR du triangle PQR est horizontal et le côté PQ est vertical. Quelles sont les coordonnées de P ?
 (A) $(-8, -2)$ (B) $(-6, -8)$ (C) $(-11, -6)$
 (D) $(-11, -2)$ (E) $(-8, -6)$



- Un rectangle ayant une largeur de 2 cm et une longueur de 18 cm a la même aire qu'un carré qui a des côtés de longueur :
 (A) 6 cm (B) 12 cm (C) 9 cm (D) 10 cm (E) 8 cm
- Gaby écrit les nombres 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Dans cette liste, quel est le rapport du nombre de nombres premiers au nombre de nombres composés ?
 (A) 3 : 4 (B) 5 : 2 (C) 2 : 5 (D) 3 : 7 (E) 1 : 6
- 10 % de 200 est égal à 20 % de :
 (A) 40 (B) 50 (C) 100 (D) 400 (E) 800
- Un cercle a une circonférence de 100π cm. Quel est le rayon du cercle ?
 (A) 20 cm (B) 100 cm (C) 50 cm (D) 25 cm (E) 10 cm

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Dans la figure ci-contre, le triangle PQR est rectangle. Le point S est situé sur PR de manière que le triangle QRS soit équilatéral et que le triangle PQS soit isocèle avec $PS = QS$. Quelle est la mesure de l'angle QPR ?



- (A) 35° (B) $37,5^\circ$ (C) 25°
 (D) $32,5^\circ$ (E) 30°

12. On place des signes d'opérations dans les \bigcirc de manière que $3 \bigcirc 5 \bigcirc 7 \bigcirc 9 = 78$. Ces opérations, dans l'ordre de gauche à droite, sont :

- (A) $+, \times, +$ (B) $+, +, \times$ (C) $\times, \times, -$ (D) $\times, \times, +$ (E) $\times, +, \times$

13. Ahmed choisit deux items différents pour sa collation parmi une pomme, une orange, une banane et une barre de céréales. Combien de paires différentes d'items peut-il choisir ?

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

14. Un ballon et un maillot de soccer coutent 100 \$ en tout. Deux ballons et trois maillots de soccer coutent 262 \$ en tout. Combien coute un ballon de soccer ?

- (A) 38 \$ (B) 50 \$ (C) 87,30 \$ (D) 45 \$ (E) 40 \$

15. Une carte a une échelle de 1 : 600 000. Sur la carte, il y a une distance de 2 cm entre Gaussville et Piville. Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

- (A) 12 km (B) 1,2 km (C) 120 km (D) 1200 km (E) 12 000 km

16. Un ensemble de six nombres a une moyenne de 10. Si on retire le nombre 25 de cet ensemble, quelle est la moyenne des autres nombres ?

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

17. Combien y a-t-il d'entiers positifs entre 10 et 2016 qui sont divisibles par 3 et dont tous les chiffres sont égaux ?

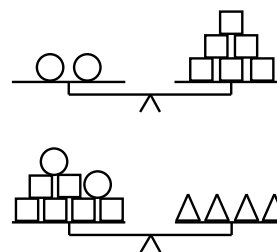
- (A) 9 (B) 12 (C) 6 (D) 18 (E) 3

18. Jos fait le plein à un poste d'essence. Après avoir parcouru 165 km, il constate que $\frac{3}{8}$ de l'essence dans le réservoir a été utilisée. Si ce taux se maintient, quelle distance de plus la voiture peut-elle parcourir avant que son réservoir ne soit vide ?

- (A) 99 km (B) 440 km (C) 605 km (D) 264 km (E) 275 km

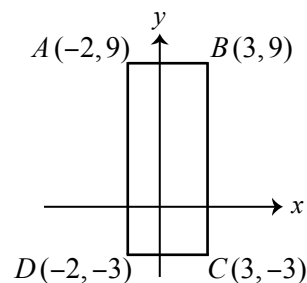
19. Les deux balances ci-contre sont en équilibre. Laquelle des égalités suivantes n'est pas vraie ?

- (A) $\bigcirc = \triangle$
 (B) $\triangle\triangle = \bigcirc\square\square\square$
 (C) $\bigcirc = \square\square\square$
 (D) $\bigcirc\triangle = \square\square\square\square$
 (E) $\triangle = \square\square\square$



20. Dans la figure ci-contre, quelle est la longueur de BD ?

- (A) 13 (B) 17 (C) $\sqrt{205}$
 (D) $\sqrt{160}$ (E) 15



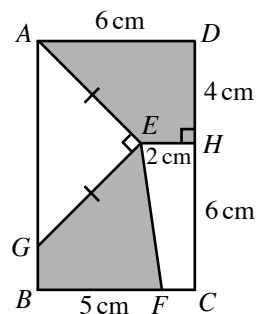
Partie C (8 points par bonne réponse)

21. On utilise les chiffres de 0 à 9 une fois chacun pour écrire deux entiers positifs de cinq chiffres. Quelle est la plus petite différence positive possible entre ces deux entiers ?

- (A) 469 (B) 269 (C) 247 (D) 229 (E) 249

22. Dans le rectangle $ABCD$, quelle est l'aire totale des régions ombrées ?

- (A) 25 cm^2 (B) 31 cm^2 (C) 39 cm^2
 (D) 35 cm^2 (E) 41 cm^2



23. Zeus part de l'origine, $(0, 0)$. Il peut se déplacer à plusieurs reprises d'une unité vers le haut, le bas, la gauche ou la droite, mais il ne peut pas se déplacer deux fois de suite dans une même direction. Par exemple, il ne peut pas se déplacer du point $(0, 0)$ au point $(1, 0)$ puis au point $(2, 0)$. Quel est le plus petit nombre de déplacements qu'il peut faire pour se rendre au point $(1056, 1007)$?

- (A) 2112 (B) 2161 (C) 2063 (D) 2111 (E) 2113

24. Quel est le chiffre des dizaines du nombre 3^{2016} ?

- (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

25. Dans le tableau ci-contre, les nombres de chaque rangée forment une suite arithmétique de gauche à droite. De même, les nombres de chaque colonne forment une suite arithmétique du haut vers le bas. Quelle est la somme des chiffres de la valeur de x ?

				18
	43			
		40		
x			26	

(Une *suite arithmétique* est une suite de nombres dans laquelle chaque terme, après le premier, est obtenu en ajoutant une constante au terme précédent. Par exemple, 3, 5, 7, 9 sont les quatre premiers termes d'une suite arithmétique.)

- (A) 5 (B) 2 (C) 10
 (D) 7 (E) 13