



Concours canadien de mathématiques

Une activité du Centre d'éducation
en mathématiques et en informatique,
Université de Waterloo, Waterloo, Ontario

Concours Gauss (8^e - Sec. II)

(Concours pour la 7^e année au verso)

Le mercredi 11 mai 2005

Avec la
contribution de:



**Samson Béclair
Deloitte
& Touche**
Comptables agréés

Avec la
participation de:



Institut canadien
des actuaires

THE
Great-West Life
ASSURANCE COMPANY



London Life, compagnie
d'assurance-vie et La
Great-West, compagnie
d'assurance vie

SYBASE

Sybase

iAnywhere

SOLUTIONS A SYBASE COMPANY

iAnywhere Solutions

Durée: 1 heure

©2004 Waterloo Mathematics Foundation

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 approprié 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 diagrammes *ne sont pas* dessinés à l'échelle. Ils sont inclus pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca> pour obtenir des copies des concours précédentes et des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes sources enrichissantes et qui vous aideront à résoudre des problèmes et à vous préparer aux concours.

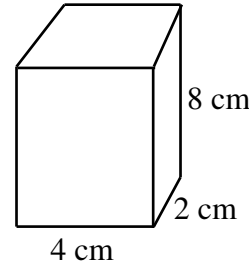
8^e année (Sec. II)

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

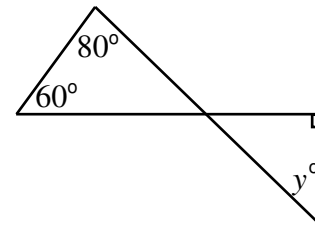
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$
 (A) $\frac{5}{16}$ (B) $\frac{5}{8}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{7}{8}$
- Quelle est la valeur de $(-3)(-4)(-1)$ is
 (A) -12 (B) -8 (C) 8 (D) 11 (E) 12
- Le volume du prisme à base rectangulaire ci-contre est égal à :
 (A) 72 cm^3 (B) 48 cm^3 (C) 64 cm^3
 (D) 24 cm^3 (E) 14 cm^3



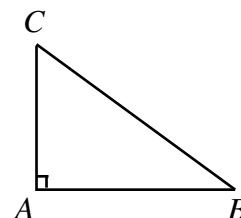
- La moyenne des nombres 6, 8, 9, 11 et 16 est égale à :
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 7
- 10% de 10, multiplié par 20% de 20 est égal à :
 (A) 40 000 (B) 0,4 (C) 400 (D) 40 (E) 4
- Si $8210 = 8.21 \times 10^{\square}$, alors le nombre qui va dans la case \square est :
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- D'après la figure ci-contre, y est égal à :
 (A) 40 (B) 60 (C) 45
 (D) 50 (E) 80



- Combien y a-t-il d'entiers, de 1 à 60, qui ont au moins un chiffre 3 ?
 (A) 6 (B) 10 (C) 14 (D) 15 (E) 20
- En 2003, la moyenne mensuelle de pluie dans la ville de Mathbourg était de 41,5 mm. En 2004, la moyenne mensuelle était de 2 mm de plus qu'en 2003. Quelle quantité de pluie Mathbourg a-t-elle reçue en 2004 ?
 (A) 500 mm (B) 522 mm (C) 496 mm (D) 498 mm (E) 1700 mm
- Daniel s'est promené en vélo à une vitesse constante. En 40 minutes, il a parcouru 24 km. Quelle distance a-t-il parcourue en 30 minutes ?
 (A) 12 km (B) 14 km (C) 16 km (D) 18 km (E) 20 km

Partie B (6 points par bonne réponse)

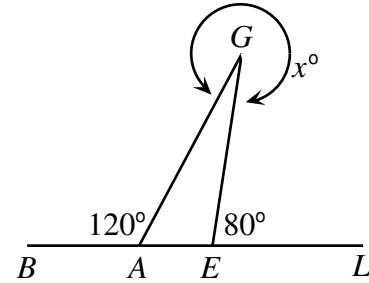
- Dans la figure, on a $AB = 25 \text{ cm}$, $AC = 20 \text{ cm}$ et $\angle A = 90^\circ$.
 Quelle est l'aire du triangle ABC ?
 (A) 500 cm^2 (B) 300 cm^2 (C) 60 cm^2
 (D) 150 cm^2 (E) 250 cm^2



8^e année (Sec. II)

12. Quelle est la plus grande somme possible de cinq entiers pairs consécutifs, incluant les entiers 10 et 12? (A) 90 (B) 50 (C) 40 (D) 60 (E) 70

13. Les points $B, A, E,$ et L sont sur une même droite. G est un point en dehors de la droite tel que $\angle BAG = 120^\circ$ et $\angle GEL = 80^\circ$. Si l'angle rentrant G mesure x° , alors x est égal à :



- (A) 340 (B) 200 (C) 300
(D) 240 (E) 310

14. Laquelle des expressions suivantes a la plus grande valeur ?

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

15. Laquelle des équations suivantes représente la relation entre les valeurs de x et de y dans la table ?

- (A) $y = x + 0,5$
(B) $y = 1,5x$
(C) $y = 0,5x + 1$
(D) $y = 2x - 0,5$
(E) $y = x^2 + 0,5$

x	y
1	1,5
2	3
3	4,5
4	6

16. On peut acheter un billet d'autobus au prix de 1,50 \$ ou cinq billets au prix de 5,75 \$. Si une étudiante a besoin de 40 billets, combine épargne-t-elle en les achetant tous en groupes de cinq plutôt qu'individuellement ?

- (A) 54,25\$ (B) 34,00\$ (C) 14,00\$ (D) 8,25\$ (E) 4,25\$

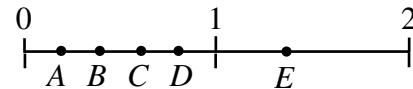
17. Si a est un entier pair et b est un entier impair, laquelle des expressions suivantes représente un entier impair ?

- (A) ab (B) $a + 2b$ (C) $2a - 2b$ (D) $a + b + 1$ (E) $a - b$

18. Si $N = 2^5 \times 3^2 \times 7 \times \square$ et que N est divisible par 100, lequel des nombres suivants peut être placé dans la case ?

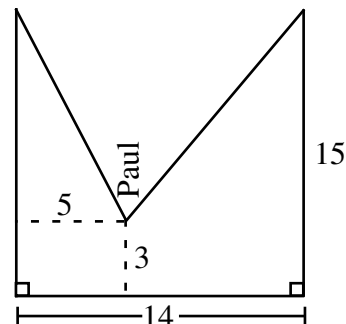
- (A) 5 (B) 20 (C) 75 (D) 36 (E) 120

19. Les points $A, B, C, D,$ et E représentent des nombres sur la droite numérique. Comme on le voit, $A, B, C,$ et D sont situés entre 0 et 1, tandis que E est situé entre 1 et 2. Lequel des points représente le mieux la valeur de $B \times C$?



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

20. Paul est un funambule qui marche sur une corde lâche plutôt que sur une corde raide. La corde est attachée au sommet de deux poteaux de 15 m et il y a une distance de 14 m entre les poteaux. Lorsqu'il se tient sur la corde, à 5 m d'un poteau, il se trouve à 3 m au-dessus du sol. Quelle est la longueur de la corde ?

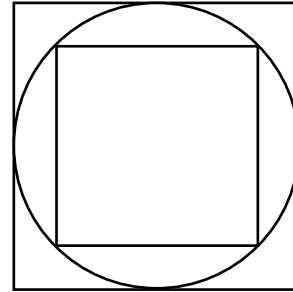


- (A) 28 m (B) 30 m (C) 27 m
(D) 26 m (E) 29 m

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans la figure ci-contre, un cercle est inscrit dans un grand carré et un petit carré est inscrit dans le cercle. Si le grand carré a une aire de 36, quelle est l'aire du petit carré ?

(A) 15 (B) 12 (C) 9
(D) 24 (E) 18



22. On a fait un sondage auprès de 50 étudiants pour savoir s'ils pratiquent le hockey et le base-ball. Voici les résultats :

33 étudiants pratiquent le hockey.

24 étudiants pratiquent le base-ball.

8 étudiants ne pratiquent ni le hockey, ni le base-ball.

Combien de ces étudiants pratiquent les deux sports ?

- (A) 1 (B) 7 (C) 9 (D) 15 (E) 16
23. On a fait rouler une roue en ligne droite de manière à lui faire subir une révolution complète. La roue a un rayon de 1 m. Quelle est la distance horizontale parcourue par le centre de la roue ?
- (A) 4π (B) 2 (C) 2π (D) π (E) 1
24. On remet trois entiers *positifs* à Paula et on lui demande d'additionner les deux premiers, puis de multiplier le résultat par le troisième. Or elle multiplie les deux premiers, puis elle additionne le résultat au troisième. Chose surprenante, elle obtient tout de même la bonne réponse de 14. Combien de valeurs différentes le premier nombre peut-il avoir ?
- (A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3 (E) 7
25. Dans une bourse, il y a des pièces de 1 cent, de 5 cents, de 10 cents, et de 25 cents. La valeur moyenne des pièces est de 17 cents. Si on enlève une pièce de 1 cent, la valeur moyenne des pièces devient égale à 18 cents. Combien y a-t-il de pièces de 5 cents dans la bourse ?
- (A) 2 (B) 5 (C) 0 (D) 1 (E) 8