



Concours canadien de mathématiques

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

Concours Gauss (7^e – Sec. I) (Concours pour 8^e année au verso)

mercredi 12 mai 2004

C.M.C. Sponsors:



**Deloitte
& Touche**
Chartered Accountants

C.M.C. Supporters:



Canadian Institute
of Actuaries

Great-West Life
ASSURANCE COMPANY



Great West Life
and London Life



Sybase
Inc. (Waterloo)



iAnywhere Solutions

Durée : 1 heure

© 2004 Waterloo Mathematics Foundation

L'usage de la calculatrice est permis.

Directives

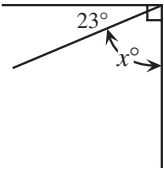
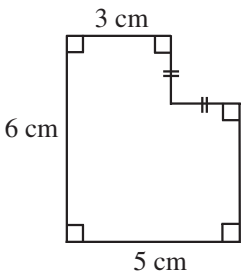
1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant d'ouvrir le cahier.
2. Il est permis d'utiliser du papier brouillon, ainsi qu'une règle et un compas.
3. Assurez-vous de bien comprendre le système de codage des feuilles-réponse. Si vous avez des doutes, demandez des explications au surveillant 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 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 restée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 20 points.
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.

7^e année (Sec. I)

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

On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

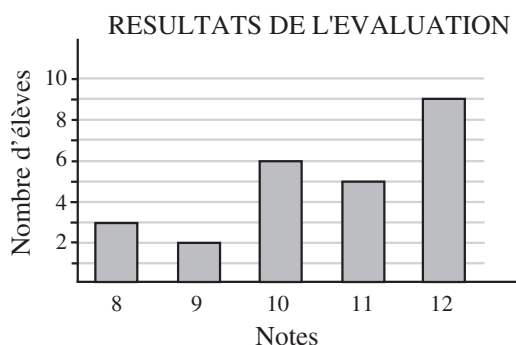
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle est la valeur de $\frac{10+20+30+40}{10}$?
 (A) 90 (B) 91 (C) 10 (D) 64 (E) 9
 2. Quelle est la valeur de $\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$?
 (A) $\frac{3}{8}$ (B) $-\frac{1}{6}$ (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{1}{16}$ (E) $\frac{1}{4}$
 3. On peut écrire sept mille vingt-deux sous forme :
 (A) 70 022 (B) 722 (C) 7202 (D) 7022 (E) 7220
 4. D'après la figure, quelle est la valeur de x ?
 (A) 77 (B) 113 (C) 67
 (D) 103 (E) 90
- 
5. Il y a cinq ans, Sabine avait 7 ans. Dans deux ans, elle aura :
 (A) 12 ans (B) 14 ans (C) 9 ans (D) 13 ans (E) 10 ans
 6. Au magasin Gauss, on obtient 5 points récompense par tranche de 25 \$ que l'on dépense. Si Sylvain dépense 200 \$ au magasin Gauss, combien de points récompense recevra-t-il ?
 (A) 5 (B) 8 (C) 40 (D) 125 (E) 1000
 7. Laquelle des fractions suivantes a la plus grande valeur ?
 (A) $\frac{8}{9}$ (B) $\frac{7}{8}$ (C) $\frac{66}{77}$ (D) $\frac{55}{66}$ (E) $\frac{4}{5}$
 8. Dans un boîte, il y a 1 boule grise, 2 boules blanches et 3 boules noires. Sans regarder, Jean choisit une boule au hasard. Quelle est la probabilité pour que la boule *ne* soit *pas* grise ?
 (A) 1 (B) $\frac{2}{6}$ (C) $\frac{3}{6}$ (D) $\frac{4}{6}$ (E) $\frac{5}{6}$
 9. Dans le tableau, la somme des nombres dans chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale est la même. Quelle est la valeur de x ?
 (A) 12 (B) 13 (C) 16
 (D) 17 (E) 18
- | | | |
|-----|----|--|
| 14 | 19 | |
| | 15 | |
| x | 11 | |
10. Le périmètre de la figure, en cm, est égal à :
 (A) 30 (B) 28 (C) 25
 (D) 24 (E) 22
- 

7^e année (Sec. I)

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Le diagramme présente les résultats de 25 élèves lors d'une évaluation. Quelle est la note médiane?
 (A) 8 (B) 9 (C) 10
 (D) 11 (E) 12



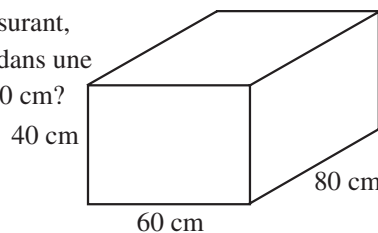
12. L'élévation du lac Ontario est de 75,00 m par rapport au niveau de la mer, tandis que l'élévation du lac Érié est de 174,28 m. Un navire navigue entre les deux lacs en passant par les écluses du canal de Welland. Si le navire met 8 heures pour faire le trajet entre les deux lacs, quel est son changement d'élévation moyen par heure?
 (A) 12,41 m (B) 21,79 m (C) 5,25 m (D) 4,14 m (E) 7,80 m

13. Deux entiers positifs ont une somme de 11. Le plus grand produit possible de ces deux entiers positifs est égal à :
 (A) 11 (B) 18 (C) 28 (D) 35 (E) 30

14. Combien y a-t-il d'entiers pairs qui sont situés entre 3^2 et 3^3 ?
 (A) 9 (B) 4 (C) 6 (D) 10 (E) 17

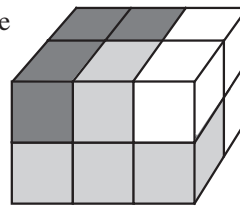
15. Si $P = 1000$ et $Q = 0,01$, lequel des calculs suivants donne le plus grand résultat?
 (A) $P + Q$ (B) $P \times Q$ (C) $\frac{P}{Q}$ (D) $\frac{Q}{P}$ (E) $P - Q$

16. Quel est le plus grand nombre de petits blocs de bois, mesurant, 20 cm x 30 cm x 40 cm, que l'on peut placer au complet dans une boîte de forme rectangulaire mesurant 40 cm x 60 cm x 80 cm?
 (A) 2 (B) 4 (C) 10 (D) 8 (E) 6



17. Katie utilise pour la première fois une recette qui demande 5 tasses de farine et 1 tasse de shortening. Elle dispose de $\frac{2}{3}$ de tasse de shortening qu'elle utilise au complet. Combien de farine soit-elle utiliser pour conserver le rapport de la quantité d'ingrédients de la recette?
 (A) $2\frac{1}{3}$ (B) $3\frac{1}{3}$ (C) $1\frac{2}{3}$ (D) $1\frac{1}{3}$ (E) 2

18. On a utilisé trois morceaux de bois pour former un prisme droit à base rectangulaire. Chaque morceau est formé de quatre cubes collés ensemble. Lequel des morceaux ci-dessous a la même forme que le morceau noir?



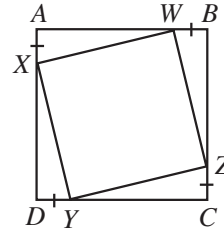
- (A) (B) (C) (D) (E)

7^e année (Sec. I)

19. Un nombre de deux chiffres est divisible par 8, par 12 et par 18. Le nombre est situé entre :
 (A) 10 et 19 (B) 20 et 39 (C) 40 et 59 (D) 60 et 79 (E) 80 et 99

20. Le carré $ABCD$ a une aire de 64. De plus, $AX = BW = CZ = DY = 2$.
 Quelle est l'aire du carré $WXYZ$?

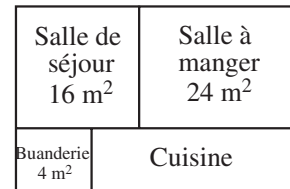
- (A) 58 (B) 52 (C) 48
 (D) 40 (E) 36



Partie C (8 points par bonne réponse)

21. La figure représente le plan du rez-de-chaussée d'une maison. La salle de séjour et la buanderie sont carrées. L'aire de trois des pièces est indiquée. Quelle est l'aire de la cuisine, en m^2 ?

- (A) 12 (B) 16 (C) 18
 (D) 24 (E) 36



22. Un pot de jus est rempli à pleine capacité. On peut le vider en remplissant 9 petits verres et 4 grands verres. On peut aussi le vider en remplissant 6 petits verres et 6 grands verres. Si on vide le pot, rempli à pleine capacité, pour remplir des grands verres seulement, quel est le nombre maximal de grands verres que l'on peut remplir?

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

23. Magalie met une heure pour parcourir en voiture les 59 km de sa maison à son bureau. Elle passe 20 minutes sur la route et 40 minutes sur les rues de la ville. Sur les rues, elle maintient une vitesse moyenne de 45 km/h. Quelle est sa vitesse moyenne sur la route?

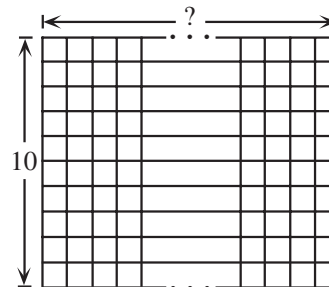
- (A) 42 (B) 59 (C) 87 (D) 90 (E) 100

24. Dans les jeux olympiques Gauss 2004, il y a six candidates ou candidats et huit épreuves. Dans chaque épreuve, les trois premiers candidats reçoivent respectivement une médaille d'or, d'argent et de bronze. (Dans une épreuve, il ne peut pas y avoir deux résultats égaux. De plus, une même personne ne peut remporter plus d'une médaille par épreuve.) Chaque médaille d'or vaut 5 points, chaque médaille d'argent vaut 3 points et chaque médaille de bronze vaut 1 point. Si une candidate remporte un total de 27 points, quel est le nombre maximum de médailles d'argent qu'elle a pu remporter?

- (A) 6 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

25. Un quadrillage est formé de 10 rangées et d'un certain nombre de colonnes. Chaque petit carré est une unité carrée. Un domino ($\square\square$) peut être placé à l'horizontale ou à la verticale de manière à recouvrir exactement deux unités carrées. Le domino peut être placé dans 2004 positions. Combien y a-t-il de colonnes dans le quadrillage?

- (A) 105 (B) 106 (C) 107
 (D) 108 (E) 109



* * * * *

PUBLICATIONS

Veuillez consulter notre site Web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca> pour obtenir 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.