



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 7^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
and London Life



Sybase
Inc. (Waterloo)

iAnywhere
A SYBASE COMPANY
iAnywhere Solutions

Durée : 1 heure

© 2004 Waterloo Mathematics Foundation

L'usage de la calculatrice est permis.

Directives

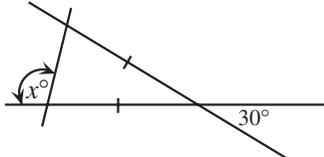
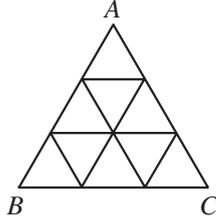
1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant d'ouvrir le cahier.
2. Il est permis d'utiliser du papier brouillon, ainsi qu'une règle et un compas.
3. Assurez-vous de bien comprendre le système de codage des feuilles-réponse. Si vous avez des doutes, demandez des explications au surveillant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

8^e année (Sec. II)

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

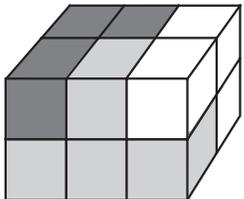
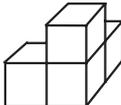
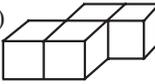
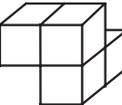
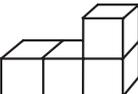
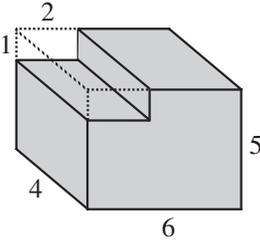
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de 25 % de 2004?
(A) 1002 (B) 501 (C) 50 100 (D) 2505 (E) 1503
 - Quelle est la valeur de $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{5}{8}$?
(A) $\frac{9}{14}$ (B) 0 (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{7}{8}$
 - Si $800\,670 = 8 \times 10^x + 6 \times 10^y + 7 \times 10^z$, x , y et z étant des entiers positifs, alors $x + y + z$ est égal à :
(A) 11 (B) 8 (C) 6 (D) 3 (E) 5
 - $\frac{7863}{13} = 604 + \frac{\square}{13}$. Le nombre représenté par \square est égal à :
(A) 11 (B) 8 (C) 9 (D) 3 (E) 10
 - D'après la figure, x est égal à :
(A) 30 (B) 75 (C) 100
(D) 105 (E) 150
- 
- Le triangle ABC a été construit à partir de neuf petits triangles équilatéraux. Chaque petit triangle a un périmètre de 6 cm. Le périmètre du triangle ABC , en cm, est égal à :
(A) 18 (B) 24 (C) 27
(D) 36 (E) 54
- 
- Si $x = -4$ et $y = 4$, laquelle des expressions suivantes a la plus grande valeur?
(A) $\frac{x}{y}$ (B) $y - 1$ (C) $x - 1$ (D) $-xy$ (E) $x + y$
 - On lance deux pièces de monnaie en même temps. Quelle est la probabilité pour que les deux pièces tombent du côté « FACE »?
(A) 0 (B) 1 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{4}$
 - La surface de l'eau du lac Supérieur est à une élévation de 180 m *au-dessus* du niveau de la mer. Le point le plus bas sur le fond du lac est à une élévation de 220 m *en dessous* du niveau de la mer. Quelle est la profondeur du lac à cet endroit?
(A) 40 m (B) 300 m (C) 380 m (D) 400 m (E) 500 m
 - 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

8^e année (Sec. II)

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Sarah marche à une vitesse constante de 5 km/h. Combien de minutes mettra-t-elle pour parcourir 1,5 km?
 (A) 20 (B) 24 (C) 18 (D) 15 (E) 7,5
12. Si on place les nombres $\sqrt{36}$; 35,2; 35,19 et 5^2 en ordre, du plus petit au plus grand, on obtient :
 (A) 5^2 ; 35,19; 35,2; $\sqrt{36}$
 (B) 35,19; 35,2; 5^2 ; $\sqrt{36}$
 (C) 5^2 ; $\sqrt{36}$; 35,19; 35,2
 (D) $\sqrt{36}$; 5^2 ; 35,19; 35,2
 (E) $\sqrt{36}$; 5^2 ; 35,2; 35,19
13. En marchant de la maison à l'école, Trina passe devant 13 arbres de son côté de la rue. Aujourd'hui, en se rendant à l'école, elle fait une marque de craie sur chaque deuxième arbre, en commençant par le premier qu'elle rencontre. En revenant de l'école, elle fera une marque de craie sur chaque troisième arbre, commençant par le premier qu'elle rencontre. Lorsqu'elle arrivera à la maison, combien des 13 arbres *n'auront pas* une marque de craie?
 (A) 6 (B) 4 (C) 8 (D) 2 (E) 7
14. 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) 
15. Quel est le volume du solide ombré?
 (A) 8 (B) 112 (C) 113
 (D) 120 (E) 128

16. 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
17. Si $2^a = 8$ et $a = 3c$, alors c est égal à :
 (A) 0 (B) $\frac{3}{4}$ (C) 1 (D) $\frac{4}{3}$ (E) 6
18. Dans une évaluation éclair, huit élèves ont obtenu une note respective de 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9 et 10. Quelle note peut-on enlever de manière que les sept autres notes donnent le même mode et la même étendue que les huit notes, tout en donnant une moyenne plus élevée?
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

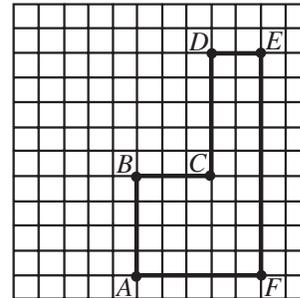
8^e année (Sec. II)

19. Chloë a formé un code en attribuant une valeur numérique à chaque lettre de l'alphabet. Elle attribue ensuite une valeur numérique à chaque mot en additionnant la valeur numérique des lettres du mot. Selon son code, le mot BAL a une valeur de 6. De même, le mot LAC a une valeur de 8 et le mot CAS a une valeur de 12. Selon son code, quelle est la valeur numérique du mot BAS?

(A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 12 (E) 20

20. D'après la figure, laquelle des longueurs représentées par les expressions suivantes a la plus grande valeur numérique?

(A) AE (B) $CD + CF$ (C) $AC + CF$
 (D) FD (E) $AC + CE$



Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Sur la carte d'Antoine, il y a une distance de 21 cm entre Saint-Jean, Nouveau-Brunswick et Saint-Jean, Terre-Neuve. Or il y a une distance de 1050 km entre ces deux villes. Quelle est l'échelle de la carte d'Antoine?

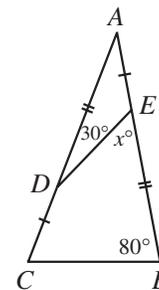
(A) 1:50 000 (B) 1:200 000 (C) 1:500 000 (D) 1:2 000 000 (E) 1:5 000 000

22. Une bouteille de 1,5 L est pleine d'eau. On déverse le contenu dans un verre vide jusqu'à ce que le verre et la bouteille soient pleins aux $\frac{3}{4}$. Quelle est la capacité du verre?

(A) 0,5 L (B) 0,75 L (C) 1,125 L (D) 0,6 L (E) 0,4 L

23. D'après la figure, quelle est la valeur de x ?

(A) 40 (B) 45 (C) 50
 (D) 55 (E) 60



24. Le nombre x est un nombre de trois chiffres, ABC , et le nombre y est le nombre de trois chiffres, CBA . Les chiffres A et C n'égalent pas 0. Si $x - y = 495$, combien y a-t-il de valeurs possibles de x ?

(A) 50 (B) 40 (C) 24 (D) 36 (E) 32

25. Un grand bloc, mesurant n sur 11 sur 10, est formé d'un nombre de cubes, mesurant 1 sur 1 sur 1 et d'un petit bloc mesurant 2 sur 1 sur 1. Il est possible de placer le petit bloc, mesurant 2 sur 1 sur 1, dans 2362 positions différentes. Quelle est la valeur de n ?

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11



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.