



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 15 mai 2002

Avec la
contribution de :



**Samson Béclair
Deloitte
& Touche**
Comptables agréés

Avec la
participation de :



Institut canadien
des actuaires



Sybase
inc (Waterloo)

Avec
l'appui de :

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

Financière
Manuvie

L'Équitable, Compagnie
d'Assurance-Vie
du Canada

Durée : 1 heure

© 2001 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. Le concours est composé de questions à choix multiple. Chaque question est suivie de cinq choix de réponse, notés **A**, **B**, **C**, **D** et **E**, dont un seul est juste. Une fois le choix établi, remplissez le cercle approprié 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.

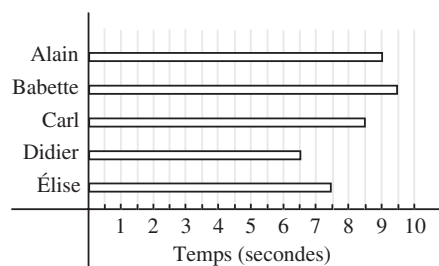
7^e année (Sec. I)

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 question

1. Si on place les nombres 8, 3, 5, 0 et 1 en ordre, du plus petit au plus grand, le nombre au milieu est :
(A) 5 (B) 8 (C) 3 (D) 0 (E) 1
2. La valeur de $0,9 + 0,99$ est :
(A) 0,999 (B) 1,89 (C) 1,08 (D) 1,98 (E) 0,89
3. $\frac{2+1}{7+6}$ est égal à :
(A) $\frac{3}{13}$ (B) $\frac{21}{76}$ (C) $\frac{1}{21}$ (D) $\frac{2}{13}$ (E) $\frac{1}{14}$
4. 20 % de 20 est égal à :
(A) 400 (B) 100 (C) 5 (D) 2 (E) 4
5. Trina gagne 5 \$ l'heure à garder des enfants. Cette semaine, elle a gardé pendant 7 heures. Si elle avait 20 \$ en banque au début de la semaine et si elle dépose tout ce qu'elle a gagné dans son compte sans retirer d'argent, quelle somme aura-t-elle en banque?
(A) 35 \$ (B) 20 \$ (C) 45 \$ (D) 55 \$ (E) 65 \$

6. Cinq rats ont participé à une course de 25 mètres. Le diagramme indique le temps que chaque rat a mis pour compléter la course. Quel rat a gagné la course?
(A) Alain (B) Babette (C) Carl
(D) Didier (E) Élise

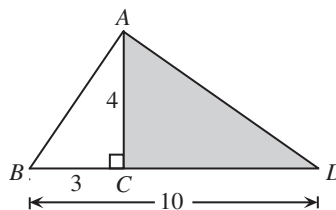


7. La moyenne des nombres 12, 14, 16 et 18 est égale à :
(A) 30 (B) 60 (C) 17 (D) 13 (E) 15
8. Si $P=1$ et $Q=2$, laquelle des expressions suivantes ne représente **pas** un nombre entier?
(A) $P+Q$ (B) $P \times Q$ (C) $\frac{P}{Q}$ (D) $\frac{Q}{P}$ (E) P^Q
9. Quatre amis partagent les $\frac{3}{4}$ d'une pizza qu'il reste après une fête. Si chaque ami reçoit la même quantité, quelle fraction d'une pizza complète chacun reçoit-il?
(A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{3}{16}$ (C) $\frac{1}{12}$ (D) $\frac{1}{16}$ (E) $\frac{1}{8}$
10. On place côte à côte deux carrés, ayant chacun une aire de 25 cm^2 , de manière à former un rectangle. Quel est le périmètre de ce rectangle?
(A) 30 cm (B) 25 cm (C) 50 cm (D) 20 cm (E) 15 cm

7^e année (Sec. I)

Partie B : 6 points par question

11. Ginette a couru une distance de 50 mètres, ce qui correspond à 25 % de la course. Quelle est la longueur de la course, en mètres?
 (A) 100 (B) 1250 (C) 200 (D) 12,5 (E) 400
12. Qaddama a 6 ans de plus que Gilles. Gilles a 3 ans de moins que Denis. Si Qaddama est âgée de 19 ans, quel est l'âge de Denis?
 (A) 17 ans (B) 16 ans (C) 10 ans (D) 18 ans (E) 15 ans
13. Un nombre palindrome est un nombre entier strictement positif qui peut être lu de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, 2002 est un palindrome. Quel est le plus petit nombre que l'on peut ajouter à 2002 pour obtenir un plus grand palindrome?
 (A) 11 (B) 110 (C) 108 (D) 18 (E) 1001
14. On attribue aux six premières lettres de l'alphabet les valeurs suivantes : A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5 et F = 6. La valeur d'un mot est égale à la somme des valeurs de ses lettres. Par exemple, la valeur du mot ABBE est $1 + 2 + 2 + 5$, ou 10. Lequel des mots suivants a la plus grande valeur?
 (A) ABBE (B) FACE (C) FADE (D) DECA (E) CAFE
15. Dans le diagramme, on a $AC = 4$, $BC = 3$ et $BD = 10$. L'aire du triangle ombré est égale à :
 (A) 14 (B) 20 (C) 28
 (D) 25 (E) 12



16. Dans les égalités suivantes, les lettres a , b et c représentent des nombres différents.

$$1^3 = 1$$

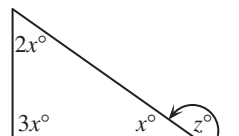
$$a^3 = 1 + 7$$

$$3^3 = 1 + 7 + b$$

$$4^3 = 1 + 7 + c$$

La valeur numérique de $a + b + c$ est :

- (A) 58 (B) 110 (C) 75 (D) 77 (E) 79
17. Dans le diagramme, la valeur de z est :
 (A) 150 (B) 180 (C) 60
 (D) 90 (E) 120

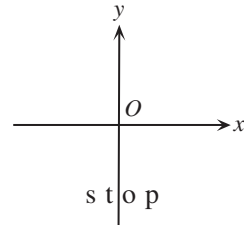


18. Un nombre parfait est un entier qui est égal à la somme de tous ses diviseurs positifs qui sont plus petits que lui. Par exemple, 28 est un nombre parfait car $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Lequel des nombres suivants est un nombre parfait?
 (A) 10 (B) 13 (C) 6 (D) 8 (E) 9
19. Sabine a écrit le numéro de téléphone de Davina dans son cahier de mathématiques. Plus tard, en corrigeant ses devoirs, elle a accidentellement effacé les deux derniers chiffres du numéro de téléphone. Il ne lui restait plus que 893-44_ . Sabine tente alors de téléphoner à Davina en composant les numéros qui commencent par 893-44. Quel est le plus petit nombre d'appels qu'elle doit faire pour être certaine de rejoindre la maison de Davina?
 (A) 100 (B) 90 (C) 10 (D) 1000 (E) 20



7^e année (Sec. I)

20. On place le mot « stop » dans la position illustrée dans le diagramme ci-contre. On lui fait subir une rotation de centre à l'origine O et de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre, suivie d'une réflexion par rapport à l'axe des x . Lequel des diagrammes suivants représente l'image finale?

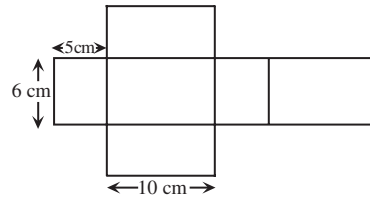


- (A) (B) (C) (D) (E)

Partie C : 8 points par question

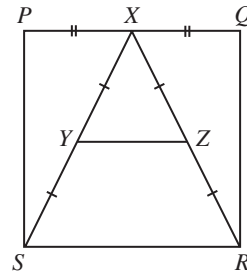
21. Cinq personnes participent à une réunion dans une salle. À la fin de la réunion, chaque personne serre la main de chaque autre personne dans la salle, une fois chacune. Combien y a-t-il eu de serremments de mains?
 (A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 25

22. On peut plier la figure ci-contre le long des lignes pour former un prisme à base rectangulaire. L'aire totale de la surface du prisme, en centimètres carrés, est égale à :
 (A) 312 (B) 300 (C) 280
 (D) 84 (E) 600



23. Marc tient un sac qui contient 3 billes noires, 6 billes jaunes, 2 billes mauves et 6 billes rouges. Il ajoute ensuite un nombre de billes blanches aux autres billes du sac et il fait savoir à Suzanne que si elle choisit au hasard une bille dans le sac, la probabilité de choisir une bille jaune ou noire est égale à $\frac{3}{7}$. Le nombre de billes blanches que Marc a ajoutées à son sac est égal à :
 (A) 5 (B) 2 (C) 6 (D) 4 (E) 3

24. $PQRS$ est un carré avec des côtés de longueur 8. X est le milieu du côté PQ , tandis que Y et Z sont les milieux respectifs de XS et de XR . L'aire du trapèze $YZRS$ est égale à :
 (A) 24 (B) 16 (C) 20
 (D) 28 (E) 32



25. Le produit des chiffres de l'entier 226 est égal à 24. Il en est de même pour l'entier 318. Combien y a-t-il d'entiers positifs de trois chiffres dont le produit des chiffres est égal à 24?
 (A) 4 (B) 18 (C) 24 (D) 12 (E) 21

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.