



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 17 mai 2000

Avec la
contribution de :



Avec la
participation de :



Avec
l'appui de :

La Great-West
Compagnie
d'Assurance-Vie

Northern Telecom
(Nortel)

Financière
Manuvie

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

Durée : 1 heure

© 2000 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.

8^e année (Sec. II)

Notation : Une réponse fautive n'est pas pénalisée.
Deux points sont accordés par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

Partie A (5 points par question)

1. La valeur de $2^5 + 5$ est :
(A) 20 (B) 37 (C) 11 (D) 13 (E) 21

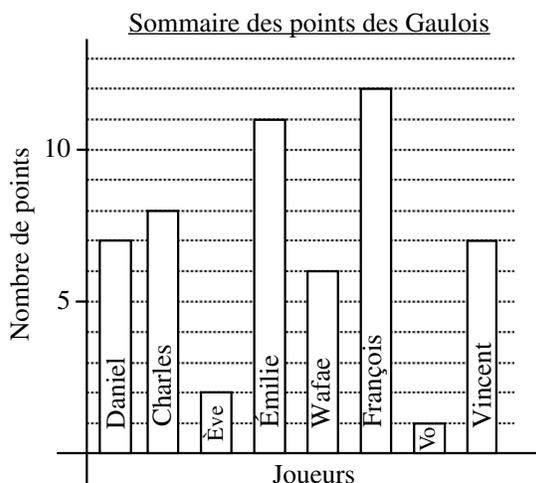
2. On place un nombre dans la case pour que l'égalité soit vraie : $8 + \square + \frac{3}{1000} = 8,073$
Quel nombre a-t-on placé?
(A) 1000 (B) 100 (C) 1 (D) 10 (E) 70

3. La valeur de $\frac{5+4-3}{5+4+3}$ est :
(A) -1 (B) $\frac{1}{3}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$ (E) $-\frac{1}{2}$

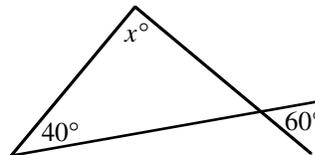
4. Dans l'addition illustrée, on peut placer un chiffre dans chacune des deux cases. Il peut s'agir de deux chiffres différents ou identiques. Quelle est la somme de ces deux chiffres?
(A) 9 (B) 11 (C) 13
(D) 3 (E) 7

$$\begin{array}{r} 863 \\ \square 91 \\ 7\square 8 \\ \hline 2182 \end{array}$$

5. Le graphique représente le sommaire des points comptés par l'équipe des Gaulois dans leur dernière partie de basket-ball intra-muros. Le nombre total de points comptés par l'équipe est égal à :
(A) 54 (B) 8 (C) 12
(D) 58 (E) 46



6. Quelle est la valeur de x dans le diagramme?
(A) 20 (B) 80 (C) 100
(D) 120 (E) 60



7. La bourse de Toronto a enregistré les changements suivants pendant la semaine.

Lundi	-150	Jeudi	+182
Mardi	+106	Vendredi	-210
Mercredi	-47		

Quel est le changement net pour la semaine?

- (A) baisse de 119 (B) hausse de 119 (C) hausse de 91
(D) baisse de 91 (E) hausse de 695

8. Si $x * y = x + y^2$, alors $2 * 3$ est égal à :
(A) 8 (B) 25 (C) 11 (D) 13 (E) 7

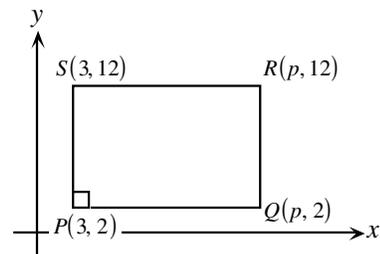
8^e année (Sec. II)

9. Combien des cinq énoncés suivants sont justes?
 i) $(20\% \text{ de } 40) = 8$ ii) $2^3 = 8$ iii) $7 - 3 \times 2 = 8$ iv) $3^2 - 1^2 = 8$ v) $2(6 - 4)^2 = 8$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
10. Carl a vu son salaire réduit de 10 %. Plus tard, lors d'une promotion, son salaire a augmenté de 10 %. Au départ, son salaire était de 20 000 \$. Quel est son salaire actuel?
 (A) 16 200 \$ (B) 19 800 \$ (C) 20 000 \$ (D) 20 500 \$ (E) 24 000 \$

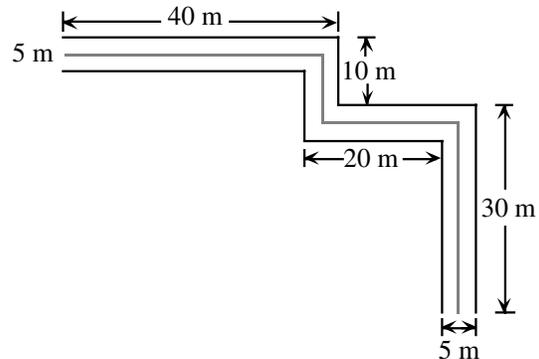
Partie B (6 points par question)

11. On veut recouvrir de pierres de patio un jardin de forme rectangulaire mesurant 15 m sur 2 m. Si chaque pierre de patio mesure 0,5 m sur 0,5 m, combien en faudra-t-il pour recouvrir le jardin?
 (A) 240 (B) 180 (C) 120 (D) 60 (E) 30
12. On additionne les nombres premiers entre 10 et 20 pour obtenir le nombre Q . Quel est le plus grand diviseur premier du nombre Q ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 11

13. Les coordonnées des sommets du rectangle $PQRS$ sont indiquées dans le diagramme. Le rectangle $PQRS$ a une aire de 120. La valeur de p est :
 (A) 10 (B) 12 (C) 13
 (D) 14 (E) 15



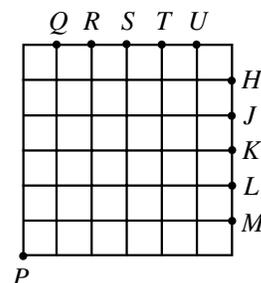
14. Un ensemble de cinq entiers strictement positifs différents a une moyenne de 11. Quel est le plus grand nombre possible dans cet ensemble?
 (A) 45 (B) 40 (C) 35 (D) 44 (E) 46
15. Le carré $ABCD$ est formé de deux rectangles identiques et de deux carrés dont les aires égalent 4 cm^2 et 16 cm^2 . Quelle est l'aire du carré $ABCD$, en centimètres carrés?
 (A) 64 (B) 49 (C) 25 (D) 36 (E) 20
16. Trois dixièmes de la surface de notre planète sont recouverts de terre, le reste étant recouvert d'eau. Quarante-vingt-dix-sept pour cent de l'eau est salée, le reste est de l'eau douce. Quel pourcentage de la surface de la Terre est recouverte d'eau douce?
 (A) 20,1 % (B) 79,9 % (C) 32,1 % (D) 2,1 % (E) 9,6 %
17. Un certain mois, trois des dimanches tombent un jour du mois qui est un nombre pair. Le dixième jour de ce mois est un :
 (A) samedi (B) dimanche (C) lundi (D) mardi (E) mercredi
18. Julie parcourt 60 km en direction sud, 40 km en direction ouest, 20 km en direction nord et 10 km en direction est. Quelle est la distance entre son point de départ et son point d'arrivée?
 (A) 30 km (B) 50 km (C) 40 km (D) 70 km (E) 35 km
19. Un sentier pour vélos a une largeur de 5 m. Une ligne jaune est peinte au milieu du sentier. Si les côtés du sentier ont des longueurs de 40 m, 10 m, 20 m et 30 m, comme dans le diagramme, quelle est la longueur de la ligne jaune?
 (A) 100 m (B) 97,5 m (C) 95 m
 (D) 92,5 m (E) 90 m



8^e année (Sec. II)

20. Le diagramme illustre un quadrillage 6 sur 6. À partir du point P , on trace deux lignes droites de manière à diviser le quadrillage en trois régions d'aires égales. Ces droites passeront par les points respectifs :

(A) M et Q (B) L et R (C) K et S
 (D) H et U (E) J et T



Partie C (8 points par question)

21. Samuel marche en ligne droite vers un poteau de 8 m au sommet duquel il y a une lampe. Lorsqu'il arrive à 12 m du poteau, son ombre a une longueur de 4 m. Quelle est la longueur de son ombre lorsqu'il est à 8 m du poteau?

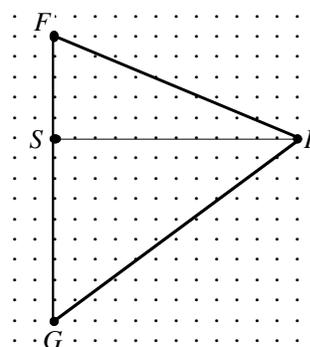
(A) $1\frac{1}{2}$ m (B) 2 m (C) $2\frac{1}{2}$ m (D) $2\frac{2}{3}$ m (E) 3 m

22. Le diagramme indique les maisons de Francine (F), Sylvie (S), Robert (R) et Guy (G), ainsi que des segments de droites qui les joignent. Francine considère quatre parcours pour visiter ses amis :

i) $F \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow G$ ii) $F \rightarrow S \rightarrow G \rightarrow R$
 iii) $F \rightarrow R \rightarrow G \rightarrow S$ iv) $F \rightarrow S \rightarrow R \rightarrow G$

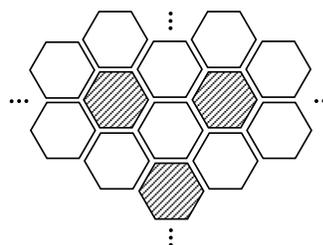
Si $FS = 5$ km, $SG = 9$ km et $SR = 12$ km, la différence entre la longueur du parcours le plus long et celle du parcours le plus court, en km, est égale à :

(A) 8 (B) 13 (C) 15
 (D) 2 (E) 0



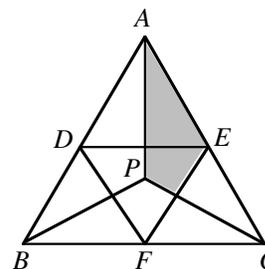
23. Le diagramme illustre une partie d'une surface carrée qui a été carrelée d'hexagones réguliers. Les hexagones sont blancs ou bleus. Chaque hexagone bleu est entouré de 6 hexagones blancs, tandis que chaque hexagone blanc est entouré de 3 hexagones bleus et 3 hexagones blancs. Si on ignore les hexagones incomplets, la meilleure approximation du rapport du nombre d'hexagones bleus au nombre d'hexagones blancs contenus dans la surface carrée est :

(A) 1:6 (B) 2:3 (C) 3:10
 (D) 1:4 (E) 1:2



24. Dans le triangle équilatéral ABC , on a tracé des segments du point P aux sommets A , B et C de manière à former trois triangles identiques. Les points D , E et F sont les milieux des côtés du triangle ABC . On les joint comme dans le diagramme. Quelle fraction du triangle ABC est ombrée?

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{24}$ (C) $\frac{1}{4}$
 (D) $\frac{2}{9}$ (E) $\frac{2}{7}$



25. Dans un bocal, il y a entre une douzaine et trois douzaines de biscuits aux pépites de chocolat. Tous les biscuits, sauf un, contiennent le même nombre de pépites. L'autre a une pépite de plus que les autres. Les biscuits contiennent un total de 1000 pépites de chocolat. Quelle est la somme du nombre de biscuits dans le bocal et du nombre de pépites dans le biscuit qui en a un de plus que les autres?
- (A) 65 (B) 64 (C) 63 (D) 66 (E) 67