



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 17 mai 2023

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 18 mai 2023

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2023 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

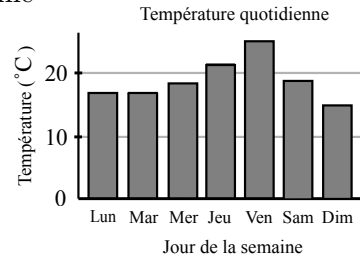
Notation: Une réponse fautive *n'est pas pénalisée*.

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

Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Kiyana donne la moitié de ses 24 raisins à un ami. Combien de raisins donne-t-elle ?
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 12 (E) 48

2. D'après le diagramme ci-contre, quel jour de la semaine la température était-elle la plus élevée ?
 (A) Mardi (B) Jeudi (C) Vendredi
 (D) Samedi (E) Dimanche

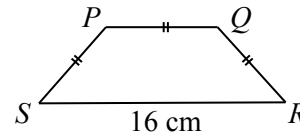


3. Une ferme vend des fraises au prix de 16,50 \$ le panier. Combien coûtent 4 paniers de fraises ?
 (A) 64,00 \$ (B) 66,00 \$ (C) 64,50 \$ (D) 65,50 \$ (E) 65,00 \$

4. La nuit dernière, la température était de -5°C . Aujourd'hui, il fait 3°C . De combien de degrés la température a-t-elle augmenté ?
 (A) 8°C (B) 3°C (C) 2°C (D) 13°C (E) 5°C

5. Sarah a multiplié un entier par lui-même. Lequel des choix suivants pourrait être ce résultat ?
 (A) 32 (B) 33 (C) 34 (D) 35 (E) 36

6. Dans la figure ci-contre, $PQRS$ a trois côtés de même longueur et $SR = 16$ cm. Si $PQRS$ a un périmètre de 40 cm, quelle est la longueur de PQ ?
 (A) 6 cm (B) 7 cm (C) 8 cm
 (D) 9 cm (E) 10 cm



7. Lequel des choix suivants est égal à un entier ?
 (A) $\frac{52}{5}$ (B) $\frac{52}{7}$ (C) $\frac{52}{4}$ (D) $\frac{52}{3}$ (E) $\frac{52}{6}$
8. Un cercle a un rayon de 4 cm. Un segment de droite joint deux points situés sur le cercle. Quelle est la plus grande longueur possible de ce segment de droite ?
 (A) 10 cm (B) 8 cm (C) 4 cm (D) 12 cm (E) 6 cm
9. On choisit au hasard un entier de la liste 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Quelle est la probabilité pour que l'entier choisi soit pair ?
 (A) $\frac{3}{10}$ (B) $\frac{4}{10}$ (C) $\frac{5}{10}$ (D) $\frac{6}{10}$ (E) $\frac{7}{10}$

10. Le ticket de caisse de l'épicerie indique le coût de trois articles avant les taxes. Si l'on ajoutait une taxe de 5 % au coût des articles, quel serait le coût total des trois articles ?

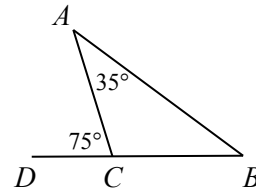
éponge	4,20 \$
shampooing	7,60 \$
savon	3,20 \$

- (A) 15,16 \$ (B) 15,08 \$ (C) 15,22 \$
 (D) 15,75 \$ (E) 15,38 \$

Partie B (6 points par bonne réponse)

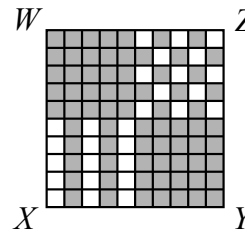
11. Dans la figure ci-contre, BCD est un segment de droite. Quelle est la mesure de l'angle ABC ?

- (A) 35° (B) 40° (C) 60°
 (D) 75° (E) 45°



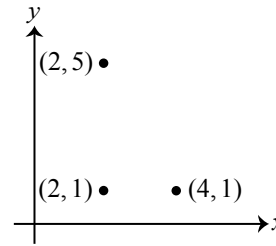
12. Dans la figure ci-contre, le carré $WXYZ$ est divisé en 100 petits carrés identiques dont certains sont ombrés tandis que d'autres ne le sont pas. Combien de petits carrés supplémentaires faudrait-il ombrer pour que 75 % de l'aire de $WXYZ$ soit ombrée ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5
 (D) 6 (E) 7



13. Dans la figure ci-contre, les points $(2, 1)$, $(4, 1)$ et $(2, 5)$ sont trois sommets d'un rectangle. Quelles sont les coordonnées du quatrième sommet du rectangle ?

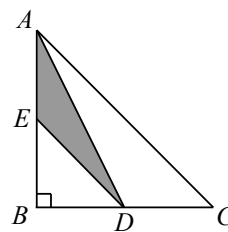
- (A) $(5, 2)$ (B) $(4, 4)$ (C) $(1, 5)$
 (D) $(4, 5)$ (E) $(2, 4)$



14. Deux nombres premiers distincts ont une somme de 10. Quel est leur produit ?
 (A) 24 (B) 16 (C) 4 (D) 21 (E) 9
15. Soit n un nombre tel que la moyenne de la liste des nombres $2, 9, 4, n, 2n$ soit égale à 6. Quelle est la valeur de n ?
 (A) 9 (B) 12 (C) 10 (D) 5 (E) 6
16. Chaque nombre de 1 à 6 remplace une des lettres P, Q, R, S, T et U . La somme de P et Q est égale à 5 et la différence entre R et S est égale à 5. Si T est supérieur à U , quel nombre remplace la lettre T ?
 (A) 4 (B) 6 (C) 2 (D) 3 (E) 5

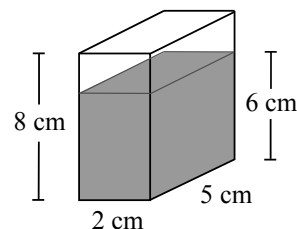
17. Dans la figure ci-contre, le triangle ABC est un triangle rectangle isocèle. De plus, D est le milieu de BC et E est le milieu de AB . Si $AB = BC = 24$ cm, quelle est l'aire du triangle AED ?

(A) 48 cm^2 (B) 36 cm^2 (C) 72 cm^2
 (D) 9 cm^2 (E) 54 cm^2



18. Un prisme à base rectangulaire fermé a une hauteur de 8 cm et tient sur une de ses faces de dimensions $2 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$. Le prisme contient de l'eau d'une profondeur de 6 cm, comme dans la figure ci-contre. On bascule le prisme de manière qu'il tienne sur la face ayant la plus grande aire. Quelle est la nouvelle profondeur de l'eau ?

(A) 0,75 cm (B) 1 cm (C) 1,25 cm
 (D) 1,5 cm (E) 1,75 cm



19. On jette deux dés réguliers. On calcule le produit des deux nombres obtenus. Quelle est la probabilité pour que le chiffre des unités de ce produit soit 0 ?

(A) $\frac{11}{36}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{5}{36}$

20. Combien y a-t-il de couples (a,b) d'entiers strictement positifs qui vérifient l'équation

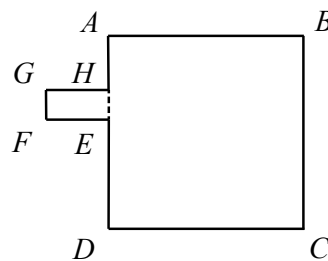
$$\frac{a}{7} + \frac{2}{b} = 1?$$

(A) 4 (B) 1 (C) 0 (D) 5 (E) 2

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Le polygone à huit côtés $ABCDEFGH$ a des côtés dont les longueurs sont des entiers. Le polygone peut être divisé en un rectangle et un carré, comme dans la figure ci-contre. L'aire du carré est supérieure à l'aire du rectangle. Les deux aires ont un produit de 98. Lequel des choix suivants pourrait être le périmètre de $ABCDEFGH$?

(A) 51 (B) 32 (C) 44
 (D) 34 (E) 33



22. Une *suite Gareth* est une suite de nombres dans laquelle chaque terme, à partir du deuxième, est égal à la différence *non négative* entre les deux termes précédents. Par exemple, si 15 et 12 sont respectivement les premier et deuxième termes d'une suite Gareth, alors

- le troisième terme de la suite est $15 - 12 = 3$,
- le quatrième terme de la suite est $12 - 3 = 9$,
- le cinquième terme de la suite est $9 - 3 = 6$.

Donc, la suite est 15, 12, 3, 9, 6, ... Si les premier et deuxième termes d'une suite Gareth sont respectivement 10 et 8, quelle est la somme des 30 premiers termes de cette suite ?

- (A) 40 (B) 72 (C) 34 (D) 56 (E) 64

23. On utilise chacun des chiffres de 1 à 9 une seule fois pour écrire trois entiers à un chiffre et trois entiers à deux chiffres. Les entiers à un chiffre correspondent à la longueur, la largeur et la hauteur d'un prisme droit à base rectangulaire. Les entiers à deux chiffres correspondent aux aires des faces de ce prisme. Quelle est l'aire totale du prisme droit à base rectangulaire ?

- (A) 176 (B) 184 (C) 186 (D) 198 (E) 212

24. Un cercle est divisé en six sections de même grandeur. Chaque section doit être coloriée d'une seule couleur. Le cercle est colorié de manière qu'il y ait trois sections rouges, une section bleue, une section verte et une section jaune. On dit que deux cercles ont la même coloration si l'on peut faire pivoter un des cercles pour qu'il corresponde à l'autre. Dans l'illustration ci-contre, la Figure 1 et la Figure 2 ont la même coloration, tandis que la Figure 1 et la Figure 3 ont des colorations différentes. Combien y a-t-il de colorations différentes pour le cercle ?

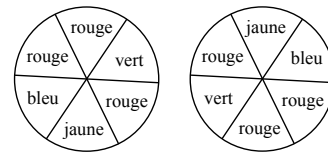


Figure 1

Figure 2

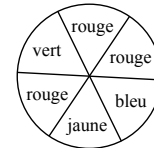


Figure 3

- (A) 14 (B) 12 (C) 24
(D) 10 (E) 20

25. Les activités de plein air suivantes ont été proposées lors d'une sortie scolaire : la randonnée, le canoë et la natation. Selon le registre des présences,

- 10 élèves ont participé aux trois activités,
- 50 % des élèves ont participé au moins à la randonnée et au canoë,
- 60 % des élèves ont participé au moins à la randonnée et à la natation,
- k % des élèves ont participé au moins au canoë et à la natation, et
- aucun élève n'a participé à moins de deux activités.

Si k est un entier strictement positif, quelle est la somme de toutes les valeurs possibles de k ?

- (A) 191 (B) 185 (C) 261 (D) 95 (E) 175



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 18 mai 2022

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 19 mai 2022

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2022 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

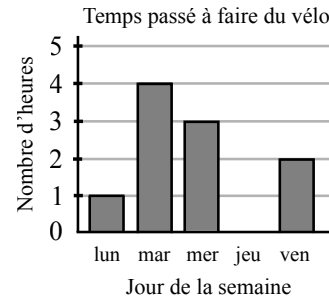
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Lequel des nombres suivants est le plus près de 10 ?

- (A) 1 (B) 5 (C) 8 (D) 13 (E) 19

2. Le diagramme ci-contre indique le nombre d'heures que Gabe a passé à faire du vélo du lundi au vendredi. Quel jour Gabe a-t-il passé le plus grand nombre d'heures à faire du vélo ?

- (A) Lundi
(B) Mardi
(C) Mercredi
(D) Jeudi
(E) Vendredi



3. Si x est inférieur à 5, lequel des choix suivants est une valeur possible de x ?

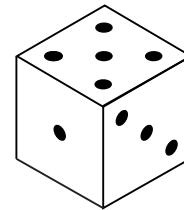
- (A) 7 (B) 0 (C) 108 (D) 12 (E) 23

4. Le premier terme d'une suite de nombres est égal à 3. Chaque terme après le premier est obtenu en additionnant 5 au terme précédent. Les quatre premiers termes de la suite sont 3, 8, 13, 18. Quels sont les trois prochains termes de la suite ?

- (A) 25, 30, 35 (B) 5, 10, 15 (C) 23, 28, 33 (D) 23, 33, 43 (E) 19, 20, 21

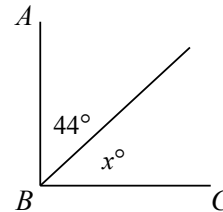
5. Les faces d'un cube contiennent 1, 2, 3, 4, 5 et 6 points. Trois faces du cube sont visibles, comme dans la figure ci-contre. Quelle est la somme des points sur les trois faces cachées du cube ?

- (A) 6 (B) 8 (C) 10
(D) 12 (E) 15



6. Dans la figure ci-contre, $\angle ABC = 90^\circ$. Quelle est la valeur de x ?

- (A) 46 (B) 22 (C) 36
(D) 42 (E) 54



7. Les chanteurs de la chorale de Saura mesurent

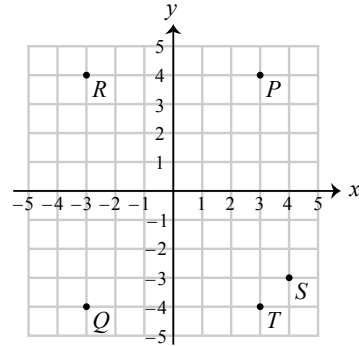
148 cm, 141 cm, 172,5 cm, 168 cm, 151,5 cm, 183,5 cm et 178,5 cm

Quelle est l'étendue de leurs tailles ?

- (A) 42,5 cm (B) 27 cm (C) 52,5 cm (D) 37,5 cm (E) 31,5 cm

8. Dans la figure ci-contre, quel point a pour coordonnées $(3, -4)$?

- (A) *P* (B) *Q* (C) *R*
(D) *S* (E) *T*



9. Émilie saute 52 fois en 60 secondes avec sa corde à sauter. Si Émilie maintient ce rythme, combien de fois sautera-t-elle en 75 secondes ?

- (A) 66 (B) 52 (C) 65 (D) 67 (E) 73

10. Dans un bocal, il y a des pièces de 10 ¢ (c.-à-d. 0,10 \$) et des pièces de 25 ¢ (c.-à-d. 0,25 \$). Les pièces de 10 ¢ ont une valeur totale de 1,00 \$ et les pièces de 25 ¢ ont également une valeur totale de 1,00 \$. Si Thierry choisit une pièce au hasard dans le bocal, quelle est la probabilité pour que ce soit une pièce de 10 ¢ ?

- (A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{2}{7}$ (C) $\frac{10}{11}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{5}{7}$

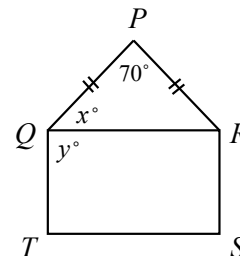
Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Quelle est la somme des diviseurs premiers de 42 ?

- (A) 23 (B) 43 (C) 12 (D) 17 (E) 13

12. Dans la figure ci-contre, le triangle PQR est isocèle avec $PQ = PR$ et $QRST$ est un rectangle. Si $\angle QPR = 70^\circ$, $\angle PQR = x^\circ$ et $\angle RQT = y^\circ$, quelle est la valeur de $x + y$?

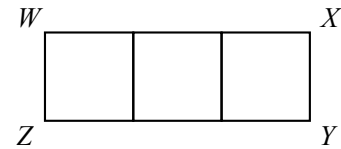
- (A) 70 (B) 90 (C) 160
(D) 145 (E) 60



13. Combien de nombres à deux chiffres ont au moins un chiffre qui est un 4 ?

- (A) 17 (B) 11 (C) 18 (D) 10 (E) 19

14. Dans la figure ci-contre, le rectangle $WXYZ$ est divisé en trois carrés identiques. Le rectangle $WXYZ$ a un périmètre de 56 m. Quelle est l'aire du rectangle $WXYZ$?



- (A) 66 m² (B) 147 m² (C) 168 m²
 (D) 196 m² (E) 348 m²
15. Un certain jour férié est toujours fêté le troisième mercredi d'un mois quelconque. Au cours de ce mois, le jour férié ne peut pas tomber sur lequel des jours suivants ?
- (A) 16^e (B) 22^e (C) 18^e (D) 19^e (E) 21^e
16. On lance une pièce de monnaie équilibrée trois fois. Quelle est la probabilité pour que la pièce tombe du même côté trois fois de suite ?
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{16}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{5}{16}$ (E) $\frac{1}{8}$
17. Dans l'addition ci-contre, chaque lettre représente un chiffre de 1 à 9. Quelle est la valeur de $P + Q + R$?
- (A) 13 (B) 14 (C) 15
 (D) 16 (E) 17

$$\begin{array}{r} Q R \\ P P P \\ + P P P \\ \hline 2 0 2 2 \end{array}$$

18. La boîte A contient un bloc de 100 g, un bloc de 20 g et trois blocs de 5 g. La boîte B contient un bloc de 50 g et trois blocs de 10 g. Jasmine retire certains des blocs de la boîte A et les place dans la boîte B. De même, elle retire certains des blocs de la boîte B et les place dans la boîte A. Après ces déplacements, la masse de la boîte A a diminué de 65 g tandis que celle de la boîte B a augmenté de 65 g. Quel est le plus petit nombre de blocs que Jasmine aurait pu déplacer de la boîte A à la boîte B ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 2 (D) 5 (E) 1

19. Dans un plat de bonbons, le rapport du nombre de bonbons rouges au nombre de bonbons bleus est de 3 : 5. Lorsqu'on enlève 3 bonbons bleus, le nouveau rapport du nombre de bonbons rouges au nombre de bonbons bleus est de 2 : 3. Avant que l'on enlève les 3 bonbons bleus, combien de bonbons bleus y avait-il de plus que de bonbons rouges dans le plat ?

- (A) 10 (B) 12 (C) 6 (D) 8 (E) 14

20. Quatre amis s'alignent dans l'ordre suivant pour prendre une photo :

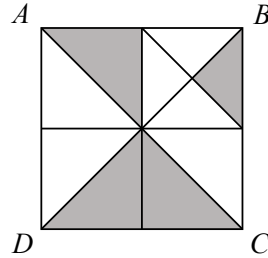
Anyu Brad Chi Diego

Les amis changent ensuite de position de manière que Anyu ne soit pas dans la 1^{re} position, que Brad ne soit pas dans la 2^e position, que Chi ne soit pas dans la 3^e position et que Diego ne soit pas dans la 4^e position. De combien de manières les amis peuvent-ils arriver à ce résultat ? C'est-à-dire, de combien de façons peuvent-ils se réarranger pour que chaque personne ne soit pas dans sa position initiale ?

- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18 (E) 24

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans la figure ci-contre, le carré $ABCD$ est divisé en quatre carrés identiques plus petits, qui sont à leur tour divisés en triangles. Quelle fraction du carré $ABCD$ est ombrée ?



- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{15}{32}$ (C) $\frac{7}{16}$
 (D) $\frac{3}{8}$ (E) $\frac{7}{8}$
22. Dans la liste p, q, r, s, t, u, v, w , chaque lettre représente un entier strictement positif. Les valeurs de n'importe quel groupe de quatre lettres consécutives ont une somme de 35. Si $q + v = 14$, quelle est la plus grande valeur possible de p ?
- (A) 15 (B) 19 (C) 20 (D) 23 (E) 26
23. En commençant par le haut d'un cercle, Ishari place les lettres A, B, C, D, E, F en ordre autour du cercle dans le sens des aiguilles d'une montre. Jacques écrit une liste commençant par A , puis, en se déplaçant dans le sens des aiguilles d'une montre autour du cercle, écrit chaque troisième lettre *qu'il n'a pas encore écrite*. En procédant ainsi, Jacques écrit la liste suivante : A, D, B, F, C, E . Catherine mélange aléatoirement l'ordre des lettres L, M, N, O, P, Q, R, S et les place, dans leur nouvel ordre, autour d'un cercle en commençant par L en haut. Jacques écrit une liste commençant par L puis, toujours dans le sens des aiguilles d'une montre autour du cercle, écrit chaque troisième lettre qu'il n'a pas encore écrite. En procédant ainsi, Jacques écrit la liste suivante : L, M, N, O, P, Q, R, S . En commençant par L , quel est l'ordre des lettres de la liste de Catherine telles qu'elle paraissent autour du cercle dans le sens des aiguilles d'une montre ?
- (A) L, O, R, N, S, Q, M, P (B) L, Q, O, M, S, R, N, P (C) L, R, O, M, S, Q, N, P
 (D) L, M, N, O, P, Q, R, S (E) L, O, R, M, Q, P, N, S
24. Un palindrome est un nombre entier strictement positif que l'on peut lire de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, le nombre 32 523 est un palindrome. Combien de palindromes supérieurs à 10 000 et inférieurs à 100 000 sont des multiples de 18 ?
- (A) 41 (B) 42 (C) 43 (D) 44 (E) 45
25. Arjun a un sac qui contient 5 boules et Becca a un sac qui contient 3 boules. Le sac d'Arjun contient 2 boules rouges, 1 boule verte, 1 boule jaune et 1 boule mauve. Le sac de Becca contient 2 boules noires et 1 boule orange. Arjun choisit au hasard 1 boule de son sac et la met dans le sac de Becca. Becca choisit ensuite au hasard 1 boule de son sac et la met dans le sac d'Arjun. De nouveau, Arjun choisit au hasard une boule de son sac et la met dans le sac de Becca. Après ces échanges, il y a 4 boules dans chaque sac. Quelle est la probabilité pour que chaque sac contienne exactement 3 couleurs différentes de boules ?
- (A) $\frac{3}{10}$ (B) $\frac{6}{25}$ (C) $\frac{9}{50}$ (D) $\frac{3}{25}$ (E) $\frac{9}{25}$



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 12 mai 2021

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 13 mai 2021

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



Durée: 1 heure

©2021 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

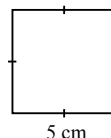
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Lorsque l'on place les cinq nombres 10 000, 1, 10, 100 et 1000 en ordre du plus grand au plus petit, le nombre du milieu est :

(A) 10 000 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1000

2. Quel est le périmètre du carré ci-contre ?

(A) 20 cm (B) 8 cm (C) 5 cm
(D) 50 cm (E) 15 cm

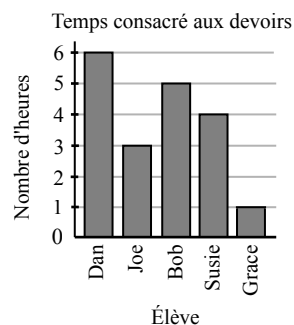


3. Quelle valeur doit-on placer dans la case afin que l'égalité $5 + \square = 10 + 20$ soit vraie ?

(A) 30 (B) 15 (C) 35 (D) 20 (E) 25

4. Le diagramme ci-contre indique le nombre d'heures que consacrent cinq élèves à leurs devoirs. En additionnant leurs temps individuels ensemble, quels deux élèves ont passé le même montant de temps que Dan à faire leurs devoirs ?

(A) Joe et Grace
(B) Joe et Bob
(C) Bob et Grace
(D) Dan et Bob
(E) Susie et Grace



5. Laquelle des fractions suivantes est la plus près de 0 ?

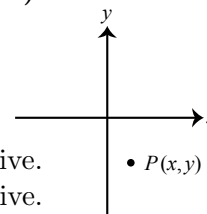
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{9}$

6. Un sac contient un certain nombre de bonbons. La probabilité que Judith choisisse un bonbon rouge du sac est égale à $\frac{5}{6}$. Quel est le nombre total de bonbons qu'il pourrait y avoir dans le sac ?

(A) 3 (B) 10 (C) 17 (D) 6 (E) 7

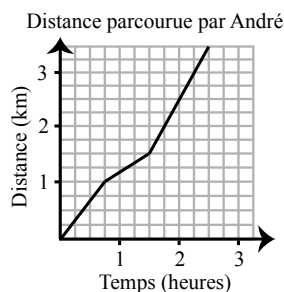
7. Pour le diagramme ci-contre, lequel des énoncés suivants est vrai quant aux coordonnées du point $P(x,y)$?

(A) Les valeurs de x et y sont toutes les deux positives.
(B) La valeur de x est positive tandis que la valeur de y est négative.
(C) La valeur de x est négative tandis que la valeur de y est positive.
(D) Les valeurs de x et y sont toutes les deux négatives.
(E) La valeur de x est 0 tandis que la valeur de y est négative.



8. Le diagramme ci-contre représente la distance que parcourt André au fil du temps. En combien de temps André a-t-il parcouru les 2 premiers kilomètres ?

(A) En 15 minutes
(B) En 1 heure et 15 minutes
(C) En 1 heure et 45 minutes
(D) En 2 heures
(E) En 45 minutes



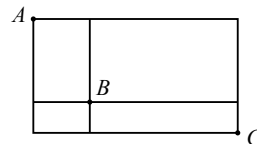
9. Une liste de cinq nombres se répète de manière à produire la régularité suivante :

5, 6, 7, 8, 9, 5, 6, 7, 8, 9, 5, 6, 7, 8, 9, ...

Quel est le 221^e nombre qui paraît dans la régularité ?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

10. Dans la figure ci-contre, une fourmi commence son chemin à A et ne se déplace que vers la droite ou vers le bas tout en restant sur les segments de droites indiqués. Combien de chemins différents mènent de A à C en passant par B ?



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

Partie B (6 points par bonne réponse)

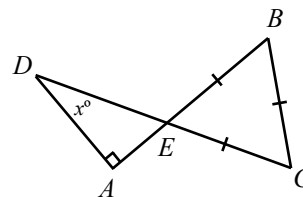
11. Laila écrit une liste de nombres. Son premier nombre est 4. Chaque nombre après le premier est 7 de plus que le nombre précédent. Lequel des nombres suivants paraît dans la liste de Laila ?

(A) 45 (B) 46 (C) 47 (D) 48 (E) 49

12. La lettre A a un axe de symétrie vertical tandis que la lettre B n'en a pas. Parmi les lettres H L O R X D P E , combien ont un axe de symétrie vertical ?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

13. Dans la figure ci-contre, AB et CD se coupent en E . Sachant que le triangle BCE est équilatéral tandis que le triangle ADE est rectangle, quelle est la valeur de x ?



(A) 90 (B) 60 (C) 25

(D) 45 (E) 30

14. Lequel des nombres suivants est égal à la somme de trois entiers consécutifs ?

(A) 17 (B) 11 (C) 25 (D) 21 (E) 8

15. Un *palindrome* est un nombre entier que l'on peut lire de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, le nombre 13931 est un palindrome. Quelle est la somme des chiffres du prochain palindrome supérieur à 13931 ?

(A) 14 (B) 11 (C) 19 (D) 10 (E) 8

16. Le nombre 6 a exactement 4 facteurs positifs tandis que le nombre 9 a exactement 3 facteurs positifs. Parmi les nombres de la liste 14, 21, 28, 35, 42, combien ont exactement 4 facteurs positifs ?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

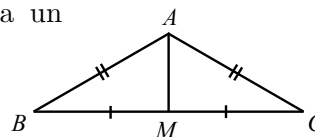
17. Lors d'une première solde, le prix régulier d'une chemise est réduit de 50 % pour obtenir un deuxième prix. Lors d'une deuxième solde, le deuxième prix de la chemise est réduit de 40 % pour obtenir un troisième prix. En comparant le troisième prix au prix régulier, quel est le rabais total qui a été appliqué à la chemise ?

(A) 80 % (B) 10 % (C) 70 % (D) 65 % (E) 45 %

18. Dans la figure ci-contre, le triangle ABC est isocèle. De plus, M est situé sur BC tel que $BM = MC$. Sachant que le triangle ABC a un périmètre de 64 et que le triangle ABM a un périmètre de 40, quelle est la longueur de AM ?

(A) 10 (B) 8 (C) 16

(D) 12 (E) 24



19. On choisit deux chiffres *différents* de 1 à 9. Dans la soustraction ci-contre, on place un chiffre dans chaque case de manière à compléter les deux nombres à 2 chiffres et on calcule ensuite le résultat de la soustraction en soustrayant le nombre inférieur du nombre supérieur. Combien des résultats possibles sont positifs ?

$$\begin{array}{r} 5 \square \\ - \square 5 \\ \hline \end{array}$$

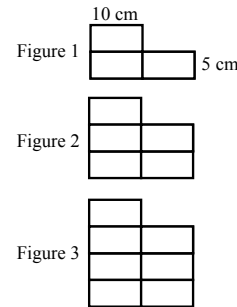
- (A) 36 (B) 32 (C) 30 (D) 34 (E) 38
20. On jette deux dés réguliers. Quelle est la probabilité que la somme des nombres sur les faces supérieures soit un nombre premier ?
- (A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{7}{12}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{5}{6}$ (E) $\frac{1}{3}$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Le premier chiffre d'un grand nombre est un 1 tandis que tous les chiffres subséquents sont des zéros (1000...000). Lorsqu'on soustrait 1 de ce nombre, les chiffres du nombre résultant ont une somme de 252. Combien y a-t-il de zéros dans le nombre initial ?

- (A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 42 (E) 252

22. Dans le diagramme ci-contre, chaque figure après la Figure 1 est formée en rajoutant deux rectangles au bas de la figure précédente. Chaque rectangle individuel est de dimensions 10 cm × 5 cm. Sachant que la Figure n a un périmètre de 710 cm, quelle est la valeur de n ?



- (A) 29 (B) 43 (C) 66
(D) 172 (E) 65

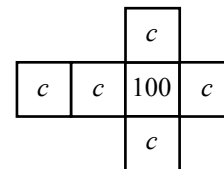
23. Afin d'encoder un message, James remplace d'abord chaque lettre dans le message par son numéro correspondant ; soit $A = 1$, $B = 2$, ..., $Y = 25$ et $Z = 26$. Ensuite, il multiplie chaque nombre par 3 et soustrait 5 par la suite. James poursuit ce processus un total de n fois. Par exemple, lorsque $n = 2$, la lettre D est encodée par le nombre 16. Si James a encodé un message de quatre lettres avec les quatre nombres 367 205 853 1339, quelle valeur de n a-t-il utilisé ?

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

24. Combien de couples différents de nombres entiers strictement positifs ont un plus grand facteur commun de 4 et un plus petit commun multiple de 4620 ?

- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 11

25. Jonas a 1728 copies d'un cube de dimensions $1 \times 1 \times 1$. On voit le développement du cube dans la figure ci-contre, c étant un entier strictement positif tel que $c < 100$. En utilisant ces 1728 cubes, Jonas construit un grand cube de dimensions $12 \times 12 \times 12$ de manière que la somme des nombres sur les faces extérieures du cube soit aussi grande que possible. Pour certaines valeurs de c , la somme des nombres sur les faces extérieures est comprise entre 80 000 et 85 000. Combien y a-t-il de telles valeurs de c ?



- (A) 39 (B) 38 (C) 37
(D) 36 (E) 35



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 13 mai 2020

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 14 mai 2020

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



Durée: 1 heure

©2020 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

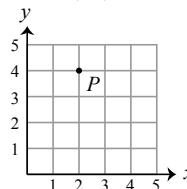
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Un stylo coûte 2 \$. Combien coûtent 10 stylos ?

(A) 4 \$ (B) 10 \$ (C) 12 \$ (D) 2 \$ (E) 20 \$

2. Dans la figure ci-contre, quelles sont les coordonnées du point P ?

(A) (4, 0) (B) (2, 2) (C) (2, 0)
(D) (4, 4) (E) (2, 4)



3. Lequel des entiers suivants est le plus près de 99×9 ?

(A) 10 000 (B) 100 (C) 100 000 (D) 1000 (E) 10

4. Le matin, la température était de -3°C . L'après-midi, la température était de 5°C . De combien de degrés Celsius la température a-t-elle augmenté ?

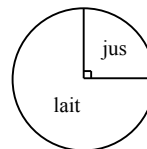
(A) 8 (B) 3 (C) 5 (D) 2 (E) 7

5. Alexia a fait 243 000 pas au cours des 30 jours du mois d'avril. En moyenne, combien de pas a-t-elle fait par jour pendant ce mois ?

(A) 7900 (B) 8100 (C) 8000 (D) 7100 (E) 8200

6. Dans le diagramme circulaire ci-contre, 80 élèves ont choisi du jus. Combien d'élèves ont choisi du lait ?

(A) 120 (B) 160 (C) 240
(D) 180 (E) 80

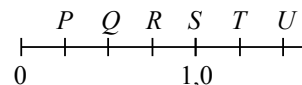


7. Dans une liste d'entiers consécutifs arrangés en ordre croissant, on obtient 11 lorsqu'on additionne les 3^e et 4^e entiers de la liste. Quel est le 6^e entier de la liste ?

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

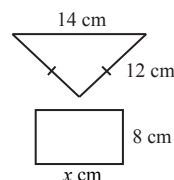
8. Dans la figure ci-contre, on voit une droite numérique dont les marques de graduation sont espacées de manière égale et sur laquelle sont indiqués les nombres P , Q , R , S , T et U . Lorsqu'on divise la valeur de R par la valeur de U , quel résultat obtient-on ?

(A) 0,25 (B) 0,50 (C) 0,75
(D) 1,25 (E) 1,50



9. Dans la figure ci-contre, le périmètre du triangle est égal au périmètre du rectangle. Quelle est la valeur de x ?

(A) 8 (B) 10 (C) 11
(D) 14 (E) 15



10. Les facteurs positifs de 12 (autres que lui-même) sont 1, 2, 3, 4 et 6. Leur somme, $1 + 2 + 3 + 4 + 6$, est supérieure à 12. Un *nombre abondant* est un nombre dont la somme de ses facteurs positifs (autres que lui-même) est supérieure au nombre lui-même. D'après ceci, 12 est donc un nombre abondant. Lequel des nombres suivants est aussi un nombre abondant ?

(A) 8 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 22

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Sept boîtes contiennent chacune exactement 10 biscuits. Si les biscuits sont partagés également entre 5 personnes, combien de biscuits chaque personne recevra-t-elle ?

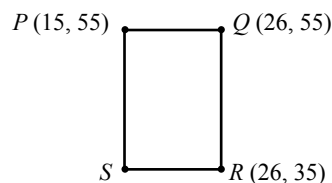
(A) 14 (B) 12 (C) 9 (D) 11 (E) 13

12. Abdul a 9 ans de plus que Susie tandis que Binh a 2 ans de plus que Susie. Abdul a combien d'années de plus que Binh ?

(A) 11 (B) 9 (C) 14 (D) 2 (E) 7

13. Les points $P(15, 55)$, $Q(26, 55)$ et $R(26, 35)$ sont trois sommets du rectangle $PQRS$. Quelle est l'aire du rectangle $PQRS$?

(A) 360 (B) 800 (C) 220
(D) 580 (E) 330



14. Une boîte contient des bonbons haricots dont 15 sont rouges, 20 sont bleus et 16 sont verts. Jacques choisit d'abord un bonbon haricot vert et le mange. Il choisit ensuite un bonbon haricot bleu et le mange. Sachant que chacun des bonbons haricots restants a les mêmes chances d'être choisi, quelle est la probabilité que le prochain bonbon que Jacques choisira sera de couleur rouge ?

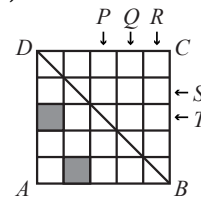
(A) $\frac{15}{31}$ (B) $\frac{34}{49}$ (C) $\frac{15}{49}$ (D) $\frac{2}{7}$ (E) $\frac{1}{15}$

15. Émile et Olivia ont tous les deux participé à une course. Leurs temps de course ont totalisé 1 heure 52 minutes. Sachant qu'Émile a pris 4 minutes de moins qu'Olivia pour terminer la course, en combien de minutes Olivia a-t-elle complété la course ?

(A) 78 (B) 56 (C) 58 (D) 74 (E) 55

16. Dans la figure ci-contre, lesquelles des cases suivantes devraient être ombrées afin que le carré $ABCD$ soit symétrique par rapport à la droite BD ?

(A) P et S (B) Q et S (C) P et T
(D) Q et T (E) P et R



17. Rosie économise de l'argent. Elle a 120 \$ dans son compte bancaire aujourd'hui et elle commencera à économiser de l'argent en y effectuant des dépôts de 30 \$ chacun. Si Rosie effectue m tels dépôts, quelle expression représente le mieux le montant d'argent en dollars dans son compte bancaire ?

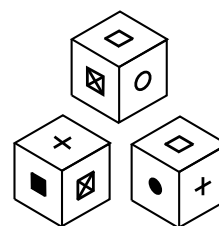
(A) $120 + m$ (B) $30m$ (C) $30 + 120m$ (D) $150m$ (E) $120 + 30m$

18. Deux triangles isocèles ont chacun au moins un angle dont la mesure est de 70° . Dans le premier triangle, la mesure en degrés de chacun des deux angles restants est paire. Dans le second, la mesure en degrés de chacun des deux angles restants est impaire. Dans le premier triangle, les angles égaux ont une somme de S . Dans le second, les angles égaux ont une somme de T . Quelle est la valeur de $S + T$?

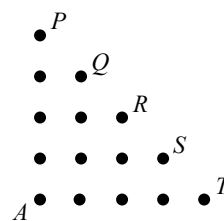
(A) 280° (B) 250° (C) 220° (D) 200° (E) 300°

19. Dans la figure ci-contre, on voit trois vues différentes des côtés d'un même cube. L'une des faces du cube contient le symbole \bullet . Quel est le symbole contenu dans la face opposée ?

(A) + (B) ■ (C) ☒
(D) □ (E) ○



20. Dans la grille ci-contre, Jeanne commence au point A et lance une pièce de monnaie équilibrée afin de déterminer la direction dans laquelle elle va se déplacer. Si la pièce tombe du côté *face*, elle monte d'un point. Si la pièce tombe du côté *pile*, elle se déplace d'un point vers la droite. Après quatre lancers de la pièce, Jeanne sera située à l'un des points suivants : P , Q , R , S ou T . Quelle est la probabilité que Jeanne sera située au point R ?



- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{9}{16}$
 (D) $\frac{7}{16}$ (E) $\frac{5}{16}$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. On peut créer un nombre de quatre chiffres en répétant un nombre de deux chiffres. Par exemple, on peut créer 1111 en répétant 11. De même, on peut créer 1919 en répétant 19. Combien de tels nombres existe-t-il entre 2000 et 10 000 ?

- (A) 80 (B) 81 (C) 79 (D) 72 (E) 70

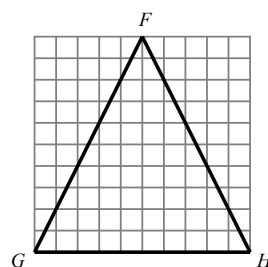
22. Céline a acheté 300 grammes des bonbons du type A pour 5,00 \$ et x grammes des bonbons du type B pour 7,00 \$. Elle a calculé que le prix moyen de tous les bonbons qu'elle avait achetés était de 1,50 \$ par 100 grammes. Quelle est la valeur de x ?

- (A) 525 (B) 600 (C) 500 (D) 450 (E) 900

23. La liste 11, 20, 31, 51, 82 est un exemple d'une liste de cinq entiers strictement positifs arrangés en ordre croissant et dont on obtient le troisième entier en additionnant les premier et deuxième entiers, le quatrième en additionnant les deuxième et troisième entiers, et le cinquième en additionnant les troisième et quatrième entiers. Combien de telles listes de cinq entiers strictement positifs ont 124 comme cinquième entier ?

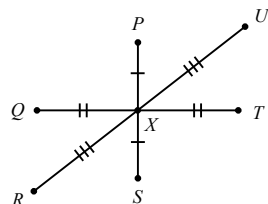
- (A) 10 (B) 7 (C) 9 (D) 6 (E) 8

24. Dans le quadrillage 10×10 ci-contre, les couples de lignes du quadrillage se coupent en plusieurs points dont 41 sont situés à l'intérieur du triangle FGH (et non sur les côtés de ce dernier). Ces 41 points sont les seuls emplacements possibles du point P . On peut former exactement trois triangles pour chacun des emplacements possibles du point P , soit les triangles FPG , GPH et HPF . Combien de ces 123 triangles ont une aire qui est exactement la moitié de l'aire du triangle FGH ?



- (A) 5 (B) 7 (C) 3
 (D) 11 (E) 9

25. Chaque 12 minutes, l'autobus A effectue un tour de son itinéraire en passant de P à X à S à X à P . Chaque 20 minutes, l'autobus B effectue un tour de son itinéraire en passant de Q à X à T à X à Q . Chaque 28 minutes, l'autobus C effectue un tour de son itinéraire en passant de R à X à U à X à R . À 13 h, les autobus A, B et C quittent, respectivement, de P , Q et R , chacun conduisant à une vitesse constante et chacun se retournant instantanément en arrivant au point final de son itinéraire. Les trois autobus ont circulé jusqu'à 23 h. Entre 17 h et 22 h, combien de fois y a-t-il eu deux autobus ou plus qui sont arrivés à X en même temps ?



- (A) 18 (B) 19 (C) 20
 (D) 21 (E) 22



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 15 mai 2019

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 16 mai 2019

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2019 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable par les étudiants (telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera), (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

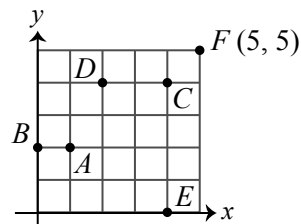
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Erin reçoit 3 \$ par jour. Combien de jours lui faudra-t-il afin de recevoir un total de 30 \$?

(A) 8 (B) 12 (C) 14 (D) 27 (E) 10

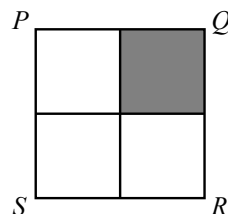
2. Dans le plan ci-contre, le point F a les coordonnées $(5, 5)$. Lequel des points a pour coordonnées $(2, 4)$?

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



3. Dans la figure ci-contre, le carré $PQRS$ est divisé en quatre carrés identiques. Quel pourcentage du carré $PQRS$ est ombré ?

(A) 33 % (B) 40 % (C) 25 %
(D) 50 % (E) 15 %

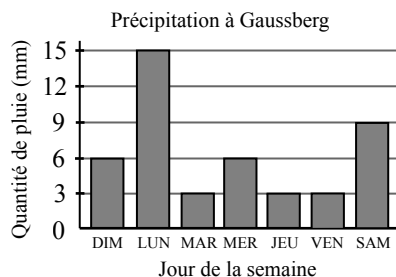


4. Quelle est la valeur de $0,9 + 0,09$?

(A) 1,08 (B) 0,909 (C) 1,8 (D) 0,99 (E) 0,18

5. D'après le diagramme ci-contre, quel est le mode pour la quantité de pluie pour la semaine ?

(A) 9 mm (B) 12 mm (C) 3 mm
(D) 15 mm (E) 6 mm



6. Si $x = 3$, laquelle des équations suivantes est vraie ?

(A) $2x = 5$ (B) $3x - 1 = 8$ (C) $x + 5 = 3$ (D) $7 - x = 2$ (E) $6 + 2x = 14$

7. Le résultat de l'addition de deux nombres est de -26 . Si l'un des nombres est 11, quel est l'autre nombre ?

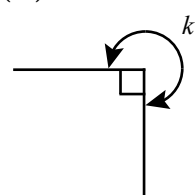
(A) -37 (B) 37 (C) -15 (D) 15 (E) -48

8. Joshua lit un livre de 396 pages. Il a seulement lu le premier tiers du livre. Combien de pages lui reste-t-il à lire afin de terminer son livre ?

(A) 264 (B) 124 (C) 250 (D) 199 (E) 244

9. Dans la figure ci-contre, quelle est la valeur de k ?

(A) 180 (B) 210 (C) 240
(D) 270 (E) 300



10. La moyenne des nombres 20, 30, 40 est équivalente à la moyenne des nombres :
- (A) 28, 30, 31 (B) 24, 30, 38 (C) 22, 30, 39
 (D) 23, 30, 37 (E) 25, 30, 34

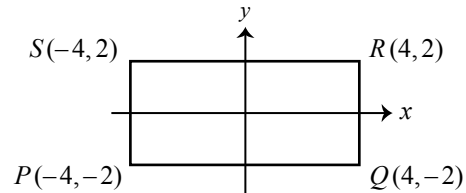
Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Quelle est la valeur de $\sqrt{81}$?

(A) 3 (B) 3^2 (C) 3^3 (D) 3^4 (E) 3^5

12. Dans la figure ci-contre, quelle est l'aire du rectangle $PQRS$?

(A) 36 (B) 32 (C) 40
 (D) 20 (E) 44

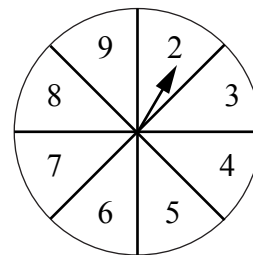


13. Un piano a 52 touches blanches où les notes se répètent à chaque 7 touches blanches consécutives. Cette régularité dans les notes est *La - Si - Do - Ré - Mi - Fa - Sol*. Sachant que la première touche blanche du piano est la note *La*, quelle note est associée à la 33^e touche blanche ?

(A) *La* (B) *Si* (C) *Do* (D) *Ré* (E) *Mi*

14. Le disque ci-contre est divisé en 8 secteurs égaux. Une flèche est attachée au centre du disque. Si on fait tourner la flèche, quelle est la probabilité qu'elle s'arrête au hasard dans un secteur dont le numéro est un nombre premier impair ?

(A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{2}{8}$ (C) $\frac{3}{8}$
 (D) $\frac{4}{8}$ (E) $\frac{7}{8}$



15. Les pièces de la monnaie canadienne ont des valeurs de 2,00 \$, 1,00 \$, 0,25 \$, 0,10 \$ et 0,05 \$. Barry a 12 pièces dont au moins une de chaque valeur. Quelle est la plus petite somme d'argent que Barry peut avoir ?

(A) 3,75 \$ (B) 3,90 \$ (C) 3,70 \$ (D) 3,40 \$ (E) 3,95 \$

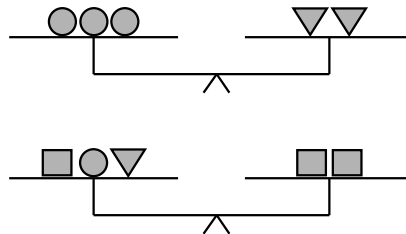
16. Un *palindrome* est un entier positif dont l'ordre des chiffres reste le même qu'on le lise de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, les nombres 474 et 222 sont des palindromes. Combien de palindromes existe-t-il entre 100 et 1000 ?

(A) 10 (B) 90 (C) 100 (D) 900 (E) 1000

17. Les deux balances à deux bras ci-contre sont en équilibre.

L'ensemble $\bigcirc \nabla \nabla \nabla$ a la même masse que :

- (A) $\square \square \square$
 (B) $\nabla \nabla \square \square$
 (C) $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$
 (D) $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \square$
 (E) $\bigcirc \bigcirc \bigcirc$



18. Un rectangle a une longueur de x et une largeur de y . Un triangle a une base de 16 et une hauteur de x . Sachant que l'aire du rectangle est égale à l'aire du triangle, que serait la valeur de y ?

(A) 16 (B) 4 (C) 8 (D) 12 (E) 32

19. a, b, c et d représentent chacun un entier positif supérieur à 3. Étant donné que :

$$\frac{1}{a-2} = \frac{1}{b+2} = \frac{1}{c+1} = \frac{1}{d-3}$$

lequel des arrangements suivants est dans le bon ordre ?

- (A) $a < b < c < d$ (B) $c < b < a < d$ (C) $b < a < c < d$
 (D) $d < a < c < b$ (E) $b < c < a < d$
20. L'entier positif n admet exactement 8 diviseurs positifs dont 1 et n . Deux de ces diviseurs sont 14 et 21. Quelle est la somme des 8 diviseurs positifs qu'admet n ?
 (A) 35 (B) 47 (C) 53 (D) 96 (E) 103

Partie C (8 points par bonne réponse)

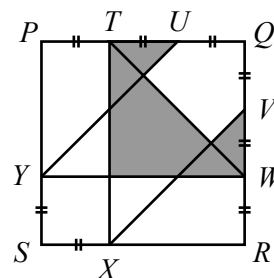
21. Kathy possède plus de chats qu'Alice et plus de chiens que Bruce. Alice possède plus de chiens que Kathy, mais moins de chats que Bruce. Lequel des énoncés suivants *doit* être vrai ?
 (A) Bruce possède le moins de chats.
 (B) Bruce possède le plus de chats.
 (C) Kathy possède le plus de chats.
 (D) Alice possède le plus de chiens.
 (E) Kathy possède le moins de chiens.

22. Chacun des entiers 334 et 419 a des chiffres dont le produit est 36. Combien d'entiers positifs à 3 chiffres ont des chiffres dont le produit est 36 ?

(A) 21 (B) 15 (C) 18 (D) 24 (E) 12

23. Dans la figure ci-contre, les points T, U, V, W, X et Y sont situés sur le carré $PQRS$. Si $PT = TU = UQ = QV = VW = WR = XS = SY$, quelle fraction de l'aire du carré $PQRS$ est ombrée ?

(A) $\frac{5}{18}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{9}$
 (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{1}{6}$



24. Un point a pour position de départ les coordonnées (20, 19). Le point peut se déplacer d'une unité verticale ou d'une unité horizontale à l'un des points suivants : (21, 19), (19, 19), (20, 20) ou (20, 18). De là, il peut se déplacer de deux unités dans l'une des deux directions (soit verticale ou horizontale) du moment que cette direction soit perpendiculaire au premier déplacement. Par la suite, tous les mouvements augmentent d'une unité (trois unités, quatre unités, cinq unités, etc.) et doivent être perpendiculaires à la direction du mouvement précédent. Le point s'arrête après dix mouvements. Lequel des emplacements finaux suivants *n'est pas* possible ?

(A) (27, 33) (B) (30, 40) (C) (21, 21) (D) (42, 44) (E) (37, 37)

25. Un prisme rectangulaire de $8 \times 8 \times n$ est composé de cubes de $1 \times 1 \times 1$. Supposons que A représente l'aire de surface du prisme et que B représente l'aire de surface combinée des cubes $1 \times 1 \times 1$ dont est composé le prisme. Quelle est la somme des valeurs de n pour lesquelles $\frac{B}{A}$ est un entier ?

(A) 86 (B) 90 (C) 70 (D) 78 (E) 96



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 16 mai 2018

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 17 mai 2018

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2017 University of Waterloo

Les dispositifs de calcul sont permis, pourvu qu'ils ne soient pas munis de n'importe quelle des caractéristiques suivantes: (i) l'accès à l'Internet, (ii) la capacité de communiquer avec d'autres dispositifs, (iii) des données stockées au préalable, telles que des formules, des programmes, des notes, et cetera, (iv) un logiciel de calculs formels algébriques, (v) un logiciel de géométrie dynamique.

Directives

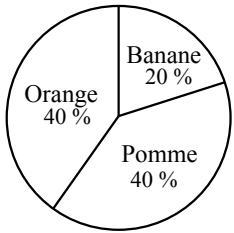
1. Attendez le signal du surveillant ou de la surveillante avant d'ouvrir le cahier.
2. Il est permis d'utiliser du papier brouillon, ainsi qu'une règle et un compas.
3. Assurez-vous de bien comprendre le système de codage des feuilles-réponse. Si vous avez des doutes, demandez des explications au surveillant 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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

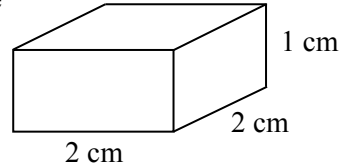
Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quel nombre doit-on soustraire de 21 pour obtenir 8 ?
 (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16
 - Le diagramme circulaire ci-contre représente les résultats d'une enquête dans laquelle on a demandé aux élèves de nommer leur fruit préféré. 100 élèves ont répondu. Combien d'élèves ont nommé la banane ?
 (A) 40 (B) 80 (C) 100
 (D) 20 (E) 60
- 
- Le diagramme circulaire est divisé en trois secteurs. Le secteur Orange représente 40% du total, le secteur Pomme représente 40% et le secteur Banane représente 20%.
- Un cours débute à 8 h 30 et se termine à 9 h 05 le même jour. Quelle est la durée du cours en minutes ?
 (A) 15 (B) 25 (C) 35 (D) 45 (E) 75
 - Un carré a une aire de 144 cm². Quelle est sa longueur de côté ?
 (A) 288 cm (B) 72 cm (C) 48 cm (D) 12 cm (E) 36 cm
 - Si on omet la taxe, lequel des achats suivants coûte plus de 18 \$?
 (A) Cinq items à 1 \$ et cinq items à 2 \$
 (B) Neuf items à 1 \$ et quatre items à 2 \$
 (C) Neuf items à 1 \$ et cinq items à 2 \$
 (D) Deux items à 1 \$ et six items à 2 \$
 (E) Seize items à 1 \$ et aucun item à 2 \$
 - Lequel des nombres suivants est situé entre 3 et 4 sur une droite numérique ?
 (A) $\frac{5}{2}$ (B) $\frac{11}{4}$ (C) $\frac{11}{5}$ (D) $\frac{13}{4}$ (E) $\frac{13}{5}$
 - Dans une enveloppe, il y a 2 graines de tournesol, 3 graines de haricot vert et 4 graines de citrouille. Carrie retire au hasard une graine de l'enveloppe. Quelle est la probabilité que ce soit une graine de tournesol ?
 (A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{5}{9}$ (C) $\frac{9}{7}$ (D) $\frac{7}{9}$ (E) $\frac{1}{9}$
 - Si $x = 4$ et $y = 3x$, quelle est la valeur de y ?
 (A) 12 (B) 24 (C) 7 (D) 81 (E) 4
 - Un angle d'un triangle isocèle mesure 50°. Les deux autres angles du triangle pourraient mesurer :
 (A) 50° et 90° (B) 40° et 50° (C) 50° et 80°
 (D) 30° et 100° (E) 60° et 70°
 - Les 26 lettres de l'alphabet sont écrites dans l'ordre autour d'un cercle dans le sens des aiguilles d'une montre. On obtient le *texte encodé* d'un message en remplaçant chaque lettre du message par la lettre qui est située à 4 positions de la lettre dans le sens des aiguilles d'une montre. (Il s'agit d'un *Code César*.) Par exemple, le message *ZAP* a pour texte encodé *DET*. Quel est le texte encodé du message *WIN* ?
 (A) ALN (B) ZLN (C) AMR (D) AMQ (E) ZMQ

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Un cube a exactement six faces et douze arêtes. Combien de sommets un cube a-t-il ?
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

12. Quelle est l'aire totale d'un prisme droit à base rectangulaire qui mesure 1 cm sur 2 cm sur 2 cm ?
 (A) 10 cm² (B) 20 cm² (C) 12 cm²
 (D) 24 cm² (E) 16 cm²



13. Dans une usine, une machine distribue 11 410 kg de riz de façon égale dans 3260 sacs. Une famille utilise 0,25 kg de riz par jour. Combien de jours cette famille mettra-t-elle pour vider un sac de riz ?

(A) 9 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

14. Dalia célèbre son anniversaire mercredi et Brice célèbre son anniversaire 60 jours après celui de Dalia. Quel jour de la semaine Brice célèbre-t-il son anniversaire ?

(A) Lundi (B) Mardi (C) Vendredi (D) Samedi (E) Dimanche

15. Karl possède 30 oiseaux. Quelques-uns de ses oiseaux sont des émeus et les autres sont des poules. Karl distribue 100 friandises à ses oiseaux. Chaque émeu reçoit 2 friandises et chaque poule reçoit 4 friandises. Combien de poules Karl possède-t-il ?

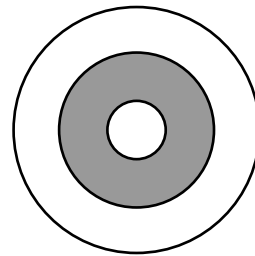
(A) 10 (B) 15 (C) 25 (D) 20 (E) 6

16. Les entiers de 1 à 32 sont écrits en ordre à l'extérieur d'un cercle à intervalles égaux. Des droites qui passent au centre du cercle joignent ces entiers deux à deux. Quel entier est joint au nombre 12 ?

(A) 28 (B) 27 (C) 23 (D) 21 (E) 29

17. Dans la figure ci-contre, l'aire de l'anneau ombré au milieu est 6 fois l'aire du plus petit cercle. L'aire de l'anneau extérieur non ombré est 12 fois l'aire du plus petit cercle. L'aire du plus petit cercle est quelle fraction de l'aire du plus grand cercle ?

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{12}$
 (D) $\frac{1}{18}$ (E) $\frac{1}{19}$



18. Il existe quelques groupes de six entiers qui ont un produit de 1. Lequel des nombres suivants ne peut pas être la somme des six entiers d'un tel groupe ?

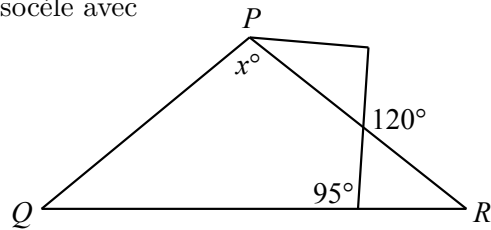
(A) -6 (B) -2 (C) 0 (D) 2 (E) 6

19. Les 4 athlètes d'une équipe ont une taille respective de 135 cm, 160 cm, 170 cm et 175 cm. Laurissa se joint à l'équipe. Dans cette nouvelle équipe de 5 athlètes, les tailles ont un mode égal à la médiane et égal à la moyenne. Quelle est la taille de Laurissa ?

(A) 135 cm (B) 160 cm (C) 170 cm (D) 175 cm (E) 148 cm

20. Dans la figure ci-contre, le triangle PQR est isocèle avec $PQ = PR$. Quelle est la valeur de x ?

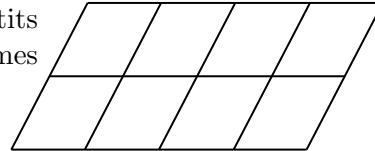
(A) 110 (B) 90 (C) 95
(D) 100 (E) 105



Partie C (8 points par bonne réponse)

21. La figure ci-contre est formée de 8 petits parallélogrammes identiques. Si on inclut ces 8 petits parallélogrammes, combien de parallélogrammes paraissent dans la figure ?

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



22. Un bocal contient 50 pièces de monnaie qui ont une valeur totale de 5,00 \$. Ce sont des pièces de 25 ¢ (0,25 \$), de 10 ¢ (0,10 \$) et de 5 ¢ (0,05 \$). Le nombre de pièces de 5 ¢ dans le bocal est égal à trois fois le nombre de pièces de 25 ¢. Le nombre de pièces de 10 ¢ est un de plus que le nombre de pièces de 5 ¢. Combien y a-t-il de pièces de 25 ¢ dans le bocal ?

(A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 9 (E) 8

23. On écrit les chiffres de 1 à 9 dans l'ordre de manière que le chiffre n soit écrit n fois. On obtient ainsi le bloc de chiffres 1223334444...999999999. Ce bloc est écrit 100 fois. Quel est le 1953^e chiffre qui a été écrit ?

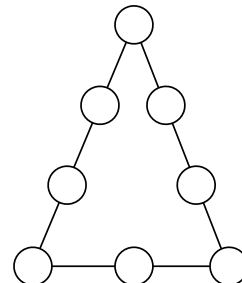
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

24. On utilise le nombre 2018 pour écrire des entiers positifs de six chiffres. Ces entiers de six chiffres doivent inclure les chiffres 2018 ensemble dans cet ordre. Par exemple, 720186 est permis, mais 209318 et 210893 ne le sont pas. Combien de ces entiers de six chiffres sont divisibles par 9 ?

(A) 28 (B) 27 (C) 31 (D) 34 (E) 22

25. Dans le triangle ci-contre, on place chacun des nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dans un cercle particulier. Or, la somme des nombres sur chacun des trois côtés du triangle est égale au même nombre S . Quelle est la somme de toutes les valeurs possibles de S ?

(A) 85 (B) 99 (C) 66
(D) 81 (E) 67





Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e – Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 10 mai 2017

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 11 mai 2017

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2016 University of Waterloo

L'utilisation d'une calculatrice est permise, mais il est interdit d'utiliser un appareil ayant accès à Internet, pouvant communiquer avec d'autres appareils ou contenant des renseignements enregistrés au préalable. Par exemple, il est interdit d'utiliser un téléphone intelligent ou une tablette.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

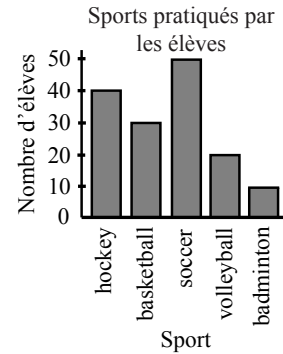
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle est la valeur de $(2 + 4 + 6) - (1 + 3 + 5)$?

(A) 0 (B) 3 (C) -3 (D) 21 (E) 111

2. D'après le diagramme ci-contre, quel sport est pratiqué par le plus grand nombre d'élèves ?

(A) hockey (B) basketball (C) soccer
(D) volleyball (E) badminton



3. Michel a 280 \$ en billets de 20 \$. Combien a-t-il de billets de 20 \$?

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16 (E) 18

4. Lorsqu'on multiplie deux entiers de 1 à 10, on obtient un résultat de 14. Quelle est la somme de ces deux entiers ?

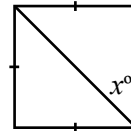
(A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 9 (E) 33

5. Trois millièmes est égal à :

(A) 300 (B) 0,3 (C) 0,03 (D) 30 (E) 0,003

6. Dans le carré ci-contre, quelle est la valeur de x ?

(A) 0 (B) 45 (C) 60
(D) 180 (E) 360



7. Lequel des entiers suivants est le plus près, en valeur, de $\frac{35}{4}$?

(A) 10 (B) 8 (C) 9 (D) 7 (E) 6

8. Lorsque $n = 101$, laquelle des expressions suivantes a pour valeur un nombre pair ?

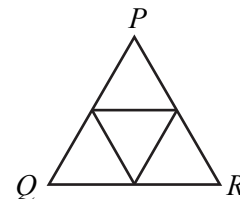
(A) $3n$ (B) $n + 2$ (C) $n - 12$ (D) $2n - 2$ (E) $3n + 2$

9. Trois entiers consécutifs ont une somme de 153. Quel est le plus grand de ces trois entiers ?

(A) 52 (B) 50 (C) 53 (D) 54 (E) 51

10. Dans la figure ci-contre, PQR est un triangle équilatéral formé de quatre petits triangles équilatéraux. Sachant que chacun des petits triangles a un périmètre de 9 cm, quel est le périmètre du triangle PQR ?

(A) 15 cm (B) 9 cm (C) 36 cm
(D) 27 cm (E) 18 cm



Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Quel nombre doit-on placer dans le \square pour que l'égalité $\frac{3}{7} = \frac{\square}{63}$ soit vraie ?

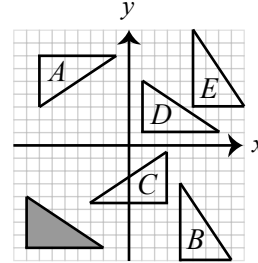
- (A) 27 (B) 9 (C) 59 (D) 63 (E) 3

12. Au magasin Gaussien, les casse-tête coûtent 10 \$ chacun ou 50 \$ pour une boîte de six. On veut acheter exactement 25 casse-tête. Quel est le coût minimal qu'on doit payer ?

- (A) 210 \$ (B) 230 \$ (C) 250 \$ (D) 220 \$ (E) 200 \$

13. Lorsqu'on fait subir une translation au triangle ombré, lequel des triangles suivants peut-on obtenir comme image ?

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



14. Lorsqu'il est 13 h 00 à Toronto (Ont.), il est 14 h 30 à Gander (T.-N.). Un vol de Toronto à Gander dure 2 heures et 50 minutes. Sachant que le départ est à 15 h 00 (heure de Toronto), à quelle heure (heure de Gander) l'avion atterrit-il à Gander ?

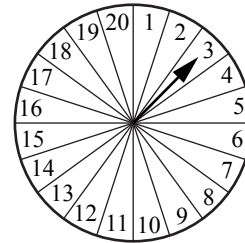
- (A) 19 h 20 (B) 17 h 00 (C) 18 h 20 (D) 17 h 20 (E) 20 h 50

15. Cinq élèves ont participé à une course. Rémi était plus rapide que Henri et Faiz. Henri était plus lent que Faiz. Toma était plus rapide que Rémi, mais plus lent qu'Omar. Quel élève a terminé la course en quatrième position ?

- (A) Faiz (B) Henri (C) Omar (D) Rémi (E) Toma

16. Le disque ci-contre est divisé en 20 secteurs égaux numérotés de 1 à 20. Une flèche est attachée au centre du disque. Si on fait tourner la flèche, quelle est la probabilité qu'elle s'arrête au hasard dans un secteur dont le numéro est un diviseur de 20 ?

- (A) $\frac{12}{20}$ (B) $\frac{14}{20}$ (C) $\frac{15}{20}$
(D) $\frac{7}{20}$ (E) $\frac{6}{20}$



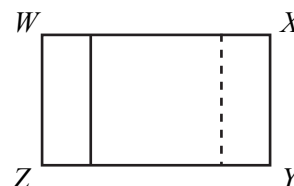
17. Les quatre entiers, 78, 83, 82 et x , ont une moyenne de 80. Lequel des énoncés suivants est vrai ?

- (A) x est 2 de plus que la moyenne
(B) x est 1 de moins que la moyenne
(C) x est 2 de moins que la moyenne
(D) x est 3 de moins que la moyenne
(E) x est égal à la moyenne

18. Sara veut acheter un livre qui se vend 100 \$ au prix régulier. Laquelle des options suivantes lui donnera le meilleur prix en solde ?

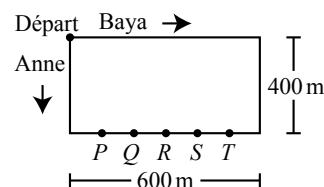
- (A) Un escompte de 20 %
(B) Un escompte de 10 % suivi d'un escompte de 10 % du nouveau prix
(C) Un escompte de 15 % suivi d'un escompte de 5 % du nouveau prix
(D) Un escompte de 5 % suivi d'un escompte de 15 % du nouveau prix
(E) Ces quatre options donnent toutes le même prix en solde

19. Deux feuilles de papier $11 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ sont placées l'une sur l'autre, de manière que la partie superposée forme un carré $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$, comme dans la figure ci-contre. Quelle est l'aire du rectangle $WXYZ$?



- (A) 88 cm^2 (B) 112 cm^2 (C) 136 cm^2
 (D) 121 cm^2 (E) 176 cm^2

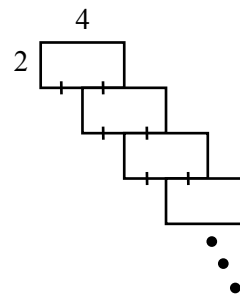
20. Baya et Anne marchent autour d'un parc rectangulaire, mesurant 600 m sur 400 m , illustré ci-contre. Chacune commence au sommet supérieur gauche du parc et marche à sa propre vitesse constante. Baya marche dans le sens des aiguilles d'une montre et Anne marche dans le sens contraire. Les points P, Q, R, S et T divisent le côté inférieur du parc en six segments de même longueur. Baya et Anne se rencontrent pour la première fois à un endroit situé entre Q et R . Lequel des rapports suivants pourrait être le rapport de la vitesse de Baya à la vitesse d'Anne ?



- (A) $5 : 3$ (B) $9 : 4$ (C) $11 : 6$
 (D) $12 : 5$ (E) $17 : 7$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Des rectangles mesurant 4×2 sont placés de manière que le sommet supérieur gauche de chaque rectangle (après le premier) est placé sur le milieu du côté inférieur du rectangle au-dessus de lui, comme dans la figure ci-contre. Lorsqu'on a placé un total de dix rectangles de cette manière, quel est le périmètre de la figure obtenue ?



- (A) 48 (B) 64 (C) 90
 (D) 84 (E) 100
22. $1ABCDE$ est un nombre de six chiffres où chaque lettre représente un chiffre. Sachant que $1ABCDE \times 3 = ABCDE1$, quelle est la valeur de $A + B + C + D + E$?
- (A) 29 (B) 26 (C) 22 (D) 30 (E) 28
23. Étant donné 8 pièces de 10 ¢ et 3 pièces de 25 ¢ , combien de sommes différentes d'argent peut-on former en employant une pièce ou plus des 11 pièces de monnaie ?
- (A) 27 (B) 29 (C) 35 (D) 26 (E) 28
24. Les quatre sommets d'un quadrilatère sont situés aux points $(7, 6)$, $(-5, 1)$, $(-2, -3)$ et $(10, 2)$. Quelle est l'aire du quadrilatère en unités carrées ?
- (A) 60 (B) 63 (C) 67 (D) 70 (E) 72
25. Ashley écrit les 2017 premiers entiers strictement positifs. Elle souligne ensuite chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 2, puis elle souligne chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 3, puis elle souligne chacun des 2017 entiers qui est un multiple de 5. Ensuite, Ashley calcule la somme de tous les entiers qui n'ont pas été soulignés. Quelle est cette somme ?
- (A) 542 708 (B) 543 213 (C) 542 203 (D) 543 326 (E) 543 618



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e - Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 11 mai 2016

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 12 mai 2016

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2015 University of Waterloo

L'utilisation d'une calculatrice est permise, mais il est interdit d'utiliser un appareil ayant accès à Internet, pouvant communiquer avec d'autres appareils ou contenant des renseignements enregistrés au préalable. Par exemple, il est interdit d'utiliser un téléphone intelligent ou une tablette.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

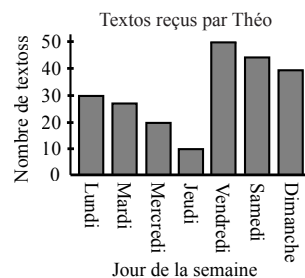
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle est la valeur de $333 + 33 + 3$?

(A) 396 (B) 399 (C) 669 (D) 369 (E) 963

2. Le diagramme ci-contre indique le nombre de textos que Théo a reçus pendant une semaine. Quel jour Théo a-t-il reçu le plus de textos ?

(A) Vendredi (B) Mardi (C) Jeudi
(D) Samedi (E) Mercredi



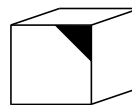
3. Lequel des nombres suivants est un multiple de 7 ?


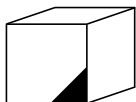



(A) 75 (B) 76 (C) 77 (D) 78 (E) 79

4. Laquelle des fractions suivantes est supérieure à $\frac{1}{2}$?

(A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{3}{8}$ (E) $\frac{4}{9}$

5. Le cube ci-contre a exactement une face peinte. Les cinq autres faces du cube ne sont pas peintes. Si on fait rouler le cube, laquelle des figures suivantes pourrait représenter le même cube ?



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

6. Deux angles d'un triangle mesurent 25° et 70° . Combien mesure le troisième angle ?

(A) 85° (B) 105° (C) 65° (D) 95° (E) 75°

7. Une boîte de fruits contient 20 pommes, 10 oranges et aucun autre fruit. Si on prend au hasard un fruit de la boîte, quelle est la probabilité que ce soit une orange ?

(A) $\frac{1}{10}$ (B) $\frac{1}{20}$ (C) $\frac{1}{30}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{2}{3}$

8. Alex paie 2,25 \$ par trajet d'autobus. Samuel paie 3,00 \$ par trajet d'autobus. S'ils font chacun 20 trajets, combien Alex paie-t-il de moins que Samuel en tout ?

(A) 25 \$ (B) 10 \$ (C) 15 \$ (D) 45 \$ (E) 60 \$

9. Carla voyage à une vitesse constante de 85 km/h. Sachant que Carla est à mi-chemin d'un voyage de 510 km, combien de temps lui reste-t-il avant d'arriver ?

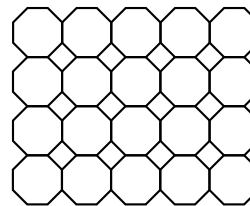
(A) 5 heures (B) 425 heures (C) 12 heures (D) 1,5 heure (E) 3 heures

10. Les points P, Q et R sont situés sur une droite numérique. Q est à mi-chemin entre P et R . Si P est situé à -6 et Q est situé à -1 , alors R est situé à :

(A) 4 (B) -11 (C) 3 (D) -7 (E) 5

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. La figure ci-contre ne contient que des octogones et des carrés. Quel est le rapport du nombre d'octogones au nombre de carrés ?



- (A) 1 : 1 (B) 2 : 1 (C) 25 : 12
(D) 5 : 4 (E) 5 : 3

12. Dans l'addition ci-contre, P et Q représentent chacun un chiffre. Quelle est la valeur de $P + Q$?

$$\begin{array}{r} PQQ \\ PPQ \\ + QQQ \\ \hline 876 \end{array}$$

- (A) 3 (B) 5 (C) 7
(D) 6 (E) 4

13. Un grand cube a un volume de 64 cm^3 . Les arêtes d'un petit cube ont la moitié de la longueur des arêtes du grand cube. Quel est le volume du petit cube ?

- (A) 24 cm^3 (B) 48 cm^3 (C) 8 cm^3 (D) 16 cm^3 (E) 27 cm^3

14. Ahmed choisit deux items différents pour sa collation parmi une pomme, une orange, une banane et une barre de céréales. Combien de paires différentes d'items peut-il choisir ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

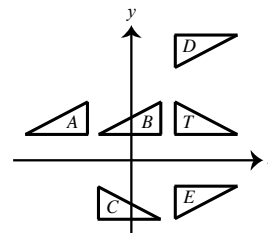
15. Pendant 7 jours consécutifs, Sophie a fait des pompes. Chaque jour, après la première journée, elle a fait 5 pompes de plus que le jour précédent. En tout, elle a fait 175 pompes. Combien de pompes Sophie a-t-elle faites le dernier jour ?

- (A) 55 (B) 35 (C) 50 (D) 45 (E) 40

16. Les signes \square , \triangle et \blacklozenge représentent chacun un nombre non nul. Si $\square = \triangle + \triangle + \triangle$ et $\square = \blacklozenge + \blacklozenge$, alors $\square + \blacklozenge + \triangle$ est égal à :

- (A) $\square + \triangle$ (B) $\blacklozenge + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle$ (C) $\blacklozenge + \blacklozenge + \square$
(D) $\triangle + \triangle + \triangle + \blacklozenge + \blacklozenge$ (E) $\blacklozenge + \blacklozenge + \blacklozenge + \triangle + \triangle$

17. Le triangle T subit exactement une réflexion. Lequel des triangles suivants *ne peut pas* être l'image du triangle T par cette réflexion ?



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

18. Un ensemble de six nombres a une moyenne de 10. Si on retire le nombre 25 de cet ensemble, quelle est la moyenne des autres nombres ?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

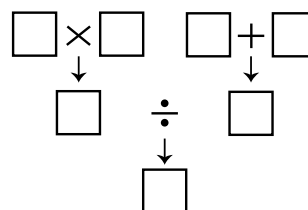
19. Le ruban de Susie, long de 5 m, a des sections ombrées et non ombrées de même longueur, comme dans l'illustration suivante. Les points A, B, C, D, E sont situés à égale distance l'un de l'autre sur le ruban.



Susie veut un ruban dont la longueur est $\frac{11}{15}$ de la longueur initiale. À quel point Susie devrait-elle couper le ruban à la verticale ?

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

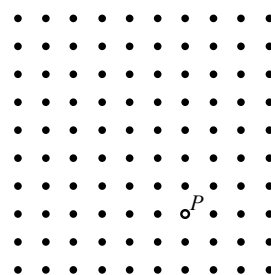
20. On place quatre nombres différents de 1 à 9 dans les quatre cases de la rangée du haut de la figure ci-contre. Les nombres des deux cases à gauche sont multipliés et ceux des deux cases à droite sont additionnés, puis les deux résultats sont divisés comme il est indiqué. Le résultat final est placé dans la case du bas. Lequel des nombres suivants ne peut pas apparaître dans la case du bas ?



- (A) 16 (B) 24 (C) 7
 (D) 20 (E) 9

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans la figure ci-contre, 100 points forment une grille de 10 sur 10. Le point P est indiqué. On choisit au hasard un point Q parmi les 99 autres points. Quel est la probabilité pour que le segment PQ soit vertical ou horizontal ?



- (A) $\frac{2}{11}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{10}$
 (D) $\frac{4}{25}$ (E) $\frac{5}{33}$

22. Les numéros de 1 à 8 ont été utilisés pour nommer au hasard les huit sommets d'un cube. Judith observe les numéros aux quatre sommets d'une des faces du cube et elle les écrit en ordre croissant. Elle fait de même avec les cinq autres faces du cube. Elle obtient les listes (1, 2, 5, 8), (3, 4, 6, 7), (2, 4, 5, 7), (1, 3, 6, 8), (2, 3, 7, 8) et (1, 4, 5, 6). Le numéro qui se trouve sur le sommet du cube le plus éloigné du sommet numéro 2 est :

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

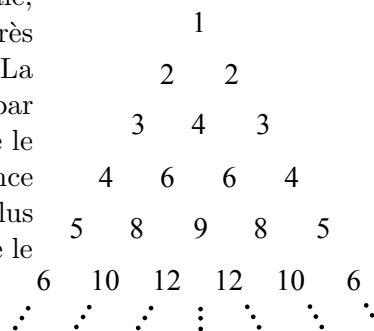
23. Alexa a un bocal dans lequel il y a 2 billes rouges, 2 billes bleues et aucune autre bille. Elle tire au hasard 2 billes du bocal. Si les billes sont de la même couleur, elle se débarrasse d'une de ces billes et remet l'autre dans le bocal. Si les billes sont de couleurs différentes, elle se débarrasse de la bille rouge et remet la bille bleue dans le bocal. Elle fait cela trois fois en tout. Quelle est la probabilité pour que la bille qui reste soit rouge ?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) 0

24. Combien des cinq nombres 101, 148, 200, 512, 621 ne peut être exprimé comme la somme de deux ou plus entiers consécutifs strictement positifs ?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

25. Dans le triangle ci-contre, la première ligne en diagonale, 1, 2, 3, 4, ..., commence par 1 et chaque nombre après le premier est 1 de plus que le nombre précédent. La deuxième ligne en diagonale, 2, 4, 6, 8, ..., commence par 2 et chaque nombre après le premier est 2 de plus que le nombre précédent. La $n^{\text{ième}}$ ligne en diagonale commence par n et chaque nombre après le premier est n de plus que le nombre précédent. Dans quelle ligne horizontale le nombre 2016 paraît-il pour la première fois ?



- (A) 90 (B) 94 (C) 88
 (D) 91 (E) 89



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e - Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 13 mai 2015

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 14 mai 2015

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 1 heure

©2014 University of Waterloo

L'utilisation d'une calculatrice est permise, mais il est interdit d'utiliser un appareil ayant accès à Internet, pouvant communiquer avec d'autres appareils ou contenant des renseignements enregistrés au préalable. Par exemple, il est interdit d'utiliser un téléphone intelligent ou une tablette.

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

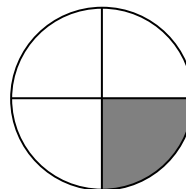
Notation: Une réponse fautive *n'est pas pénalisée*.

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

Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle fraction du cercle ci-contre est ombrée ?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$
 (D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{1}{8}$

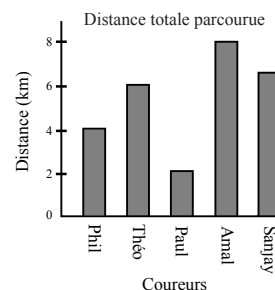


2. Quelle est la valeur de $10 \times (5 - 2)$?

(A) 13 (B) 70 (C) 7 (D) 30 (E) 50

3. Le diagramme ci-contre indique la distance totale parcourue par chacun des cinq coureurs pendant une session d'entraînement d'une heure. Quel coureur a parcouru la plus petite distance ?

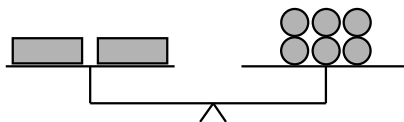
(A) Phil (B) Théo (C) Paul
 (D) Amal (E) Sanjay



4. La balance à deux bras, ci-dessous, est en équilibre.

Un a la même masse que :

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



5. Laquelle des mesures suivantes est la plus près de 5 cm ?

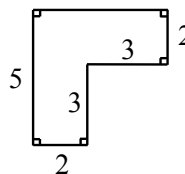
(A) La longueur d'un autobus scolaire
 (B) La hauteur d'une table de pique-nique
 (C) La taille d'un éléphant
 (D) La longueur de votre pied
 (E) La longueur de votre pouce

6. Combien y a-t-il de centimètres dans 3,5 mètres ?

(A) 350 (B) 30,5 (C) 3,05 (D) 3,50 (E) 305

7. Quel est le périmètre de la figure ci-contre ?

(A) 18 (B) 17 (C) 23
 (D) 20 (E) 25



8. Hannah a compté 312 points durant la saison de basketball, soit une moyenne de 13 points par partie. Combien de parties a-t-elle jouées ?

(A) 24 (B) 41 (C) 17 (D) 13 (E) 30

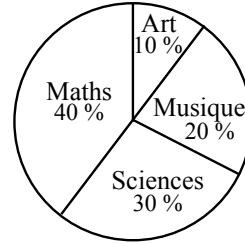
9. Le nombre 6 admet exactement quatre diviseurs positifs, soit 1, 2, 3 et 6. Combien de diviseurs positifs le nombre 20 admet-il ?

(A) 2 (B) 6 (C) 3 (D) 5 (E) 8

10. Combien peut-on former de nombres entiers de trois chiffres en utilisant les chiffres 4, 7 et 9, si aucun chiffre ne peut être répété dans un nombre ?
 (A) 6 (B) 3 (C) 5 (D) 12 (E) 9

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. À l'école de Gaussville, 480 élèves ont voté pour leur matière préférée. Le diagramme circulaire ci-contre représente les résultats du vote. Combien d'élèves ont voté pour les maths ?

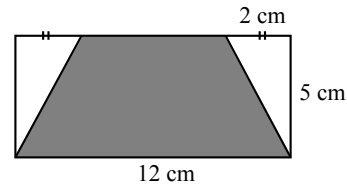


- (A) 184 (B) 192 (C) 96
 (D) 144 (E) 288
12. On plie une feuille de papier en deux, créant ainsi deux épaisseurs de papier. Ensuite, on plie de nouveau la feuille en deux. On recommence jusqu'à ce que la feuille ait été pliée en deux un total de cinq fois. Combien d'épaisseurs la feuille pliée compte-t-elle ?
 (A) 16 (B) 32 (C) 25 (D) 8 (E) 64
13. Combien de nombres entiers pairs, entre 1 et 99, sont des multiples of 5 ?
 (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 13

14. Dans le tableau 3×3 ci-contre, on place les nombres 1, 2 et 3 de manière que chaque nombre ne paraisse qu'une fois dans chaque rangée et qu'une fois dans chaque colonne. Quelle est la valeur de $X + Y$?

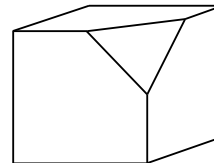
		1
3	X	
		Y

- (A) 3 (B) 2 (C) 5
 (D) 6 (E) 4
15. Quelle est l'aire de la région ombrée dans le rectangle ci-contre ?

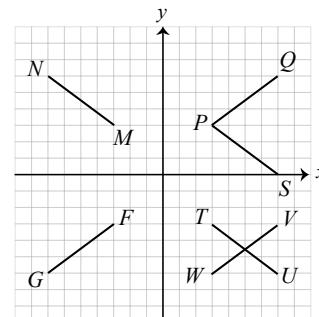


- (A) 60 cm^2 (B) 20 cm^2 (C) 30 cm^2
 (D) 40 cm^2 (E) 50 cm^2
16. Vous avez exactement 4,40 \$ (440 ¢) en pièces de 25 ¢, de 10 ¢ et de 5 ¢. Or, vous avez le même nombre de pièces de chaque sorte. Combien avez-vous de pièces de 10 ¢ ?
 (A) 20 (B) 11 (C) 10 (D) 12 (E) 4

17. On a découpé un coin d'un cube, créant ainsi une nouvelle face triangulaire, comme dans la figure ci-contre. Combien d'arêtes le nouveau solide a-t-il ?



- (A) 18 (B) 14 (C) 24
 (D) 15 (E) 13
18. Dans le plan ci-contre, quel segment représente l'image du segment PQ par une réflexion par rapport à l'axe des abscisses (axe des x) ?



- (A) PS (B) TU (C) MN
 (D) WV (E) FG

19. La fraction $\frac{1}{7}$ peut être exprimée en décimal, soit $0,142857142857\dots$ (les 6 chiffres 142857 sont répétés à l'infini). Le chiffre dans la troisième position à la droite de la virgule décimale est un 2. Dans laquelle des positions suivantes, à la droite de la virgule décimale, y a-t-il aussi un 2 ?
 (A) 119^e (B) 121^e (C) 123^e (D) 125^e (E) 126^e
20. Un des angles d'un triangle mesure 45° . Les mesures des deux autres angles du triangle sont dans un rapport de 4 : 5. Quelle est la mesure du plus grand angle du triangle ?
 (A) 80° (B) 90° (C) 75° (D) 85° (E) 100°

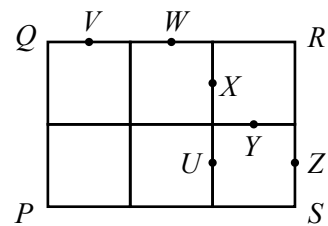
Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Les nombres de 1 à 25 sont placés dans un tableau de 5 rangées et 5 colonnes, comme suit :

1	2	3	4	5
10	9	8	7	6
11	12	13	14	15
20	19	18	17	16
21	22	23	24	25

- Quelle est la plus grande somme que l'on puisse obtenir en utilisant cinq de ces nombres sans prendre deux nombres de la même rangée ni deux nombres de la même colonne ?
 (A) 75 (B) 73 (C) 71 (D) 70 (E) 68
22. La largeur d'un rectangle est doublée et la longueur est réduite de moitié. Ceci produit un carré ayant pour périmètre P . Quel est le périmètre du rectangle initial ?
 (A) P (B) $2P$ (C) $\frac{1}{2}P$ (D) $\frac{5}{4}P$ (E) $\frac{5}{2}P$
23. Un palindrome est un nombre entier que l'on peut lire de gauche à droite ou de droite à gauche. Par exemple, les nombres 101 et 4554 sont des palindromes. Le rapport du nombre de palindromes de 4 chiffres au nombre de palindromes de 5 chiffres est de :
 (A) 4 : 5 (B) 5 : 2 (C) 2 : 7 (D) 4 : 3 (E) 1 : 10

24. Dans la figure ci-contre, le rectangle $PQRS$ est divisé en six carrés identiques. Les points U, V, W, X, Y et Z sont les milieux de certains côtés de ces carrés. Lequel des triangles suivants a la plus grande aire ?



- (A) PVU (B) PXZ (C) PVX
 (D) PYS (E) PQW
25. Deux nombres différents de deux chiffres forment un *couple inverse* si l'ordre des chiffres du premier nombre est renversé dans le deuxième nombre. Par exemple, 52 et 25 forment un couple inverse. L'entier 2015 est le produit de trois nombres premiers dont deux forment un couple inverse. Combien y a-t-il d'entiers inférieurs à 10 000, y compris l'entier 2015, qui sont le produit de trois nombres premiers dont deux forment un couple inverse ?
 (A) 18 (B) 14 (C) 20 (D) 17 (E) 19



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

8^e - Sec. II

(Concours pour la 7^e année au verso)

le mercredi 14 mai 2014

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 15 mai 2014

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)

UNIVERSITY OF
WATERLOO

WATERLOO
MATHEMATICS

Deloitte.

Durée: 1 heure

©2013 University of Waterloo

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au www.cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

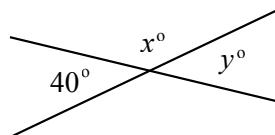
Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Jean est né un mercredi. Alexa est née 72 jours plus tard. Quel jour de la semaine Alexa est-elle née ?

(A) jeudi (B) lundi (C) dimanche (D) samedi (E) vendredi

12. Deux droites se coupent comme dans la figure ci-contre. Quelle est la valeur de $x - y$?

(A) 0 (B) 40 (C) 80
(D) 60 (E) 100



13. Dans quel ensemble de résultats la médiane est-elle plus grande que la moyenne ?

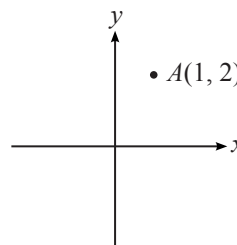
(A) 10, 20, 40, 40, 40 (B) 40, 50, 60, 70, 80 (C) 20, 20, 20, 50, 80
(D) 10, 20, 30, 100, 200 (E) 50, 50, 50, 50, 100

14. Betty prépare une coupe de crème glacée. Elle choisit au hasard un parfum (chocolat, vanille ou fraise), un sirop (caramel ou fudge) et un nappage (cerise, banane ou ananas). Quelle est la probabilité pour qu'elle choisisse une coupe de crème glacée à la vanille avec fudge et banane ?

(A) $\frac{1}{18}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{9}$ (E) $\frac{1}{12}$

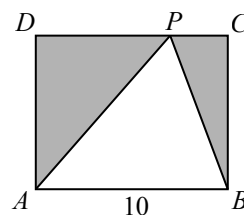
15. Le point $A(1, 2)$ est réfléchi dans l'axe des ordonnées. Quelles sont les coordonnées du point qui en résulte ?

(A) (1, 2) (B) (-1, 2) (C) (-1, -2)
(D) (1, -2) (E) (1, -1)



16. Dans la figure ci-contre, $ABCD$ est un rectangle. Sachant que le triangle ABP a une aire de 40, quelle est l'aire de la région ombrée ?

(A) 20 (B) 40 (C) 60
(D) 50 (E) 80



17. Dans une épreuve de sciences, Janette a réussi 80 % des 10 questions à choix multiple et 70 % des 30 questions à réponse courte. Quel pourcentage des 40 questions a-t-elle réussi ?

(A) 74 % (B) 72,5 % (C) 76 % (D) 73 % (E) 73,5 %

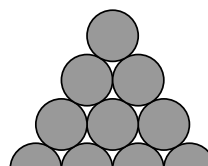
18. Un rectangle dont les longueurs de côtés sont des entiers a une aire de 48 cm^2 . Le rectangle a un périmètre de 32 cm. Quelle est la différence, en centimètres, entre la longueur et la largeur du rectangle ?

(A) 47 (B) 2 (C) 22 (D) 8 (E) 13

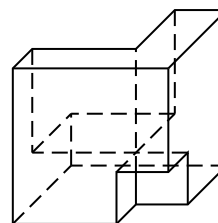
19. Au magasin P, un vélo coûte \$200. Au magasin Q, le coût régulier du même vélo est 15% de plus que celui du magasin P. Le vélo est en solde au magasin Q, soit un rabais de 10% du coût régulier. Quel est le coût en solde du vélo au magasin Q?
 (A) 230,00\$ (B) 201,50\$ (C) 199,00\$ (D) 207,00\$ (E) 210,00\$
20. Parmi les cinq choix de réponse, lequel est le plus grand affranchissement qu'il est *impossible* d'obtenir en utilisant des timbres de 5¢ et de 8¢?
 (A) 19¢ (B) 22¢ (C) 27¢ (D) 39¢ (E) 43¢

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. La figure ci-contre est formée de cercles de rayon 1 cm et de demi-cercles de rayon 1 cm. Quelle est l'aire totale des parties ombrées, en cm^2 ?
 (A) 10π (B) $9,5\pi$ (C) 9π
 (D) $8,5\pi$ (E) 8π

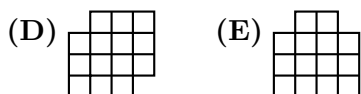
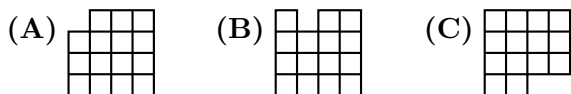


22. On considère un cube mesurant 3 cm sur 3 cm sur 3 cm. On lui enlève un cube mesurant 1 cm sur 1 cm sur 1 cm d'un coin, ainsi qu'un cube mesurant 2 cm sur 2 cm sur 2 cm du coin opposé, comme dans la figure ci-contre. Quelle est l'aire totale, en cm^2 , du solide qui en résulte?
 (A) 42 (B) 45 (C) 48
 (D) 51 (E) 54



23. Les 100 premiers entiers strictement positifs ont une somme de 5050, c'est-à-dire que $1 + 2 + \dots + 99 + 100 = 5050$. La somme des 100 premiers entiers *impairs* positifs est égale à :
 (A) 5050 (B) 10 000 (C) 10 050 (D) 10 100 (E) 10 150

24. On forme des quadrillages à l'aire de carreaux mesurant 1×1 . Le quadrillage ci-contre contient des carrés de dimensions 1×1 , 2×2 , 3×3 et 4×4 , soit 30 carrés en tout. Lequel des quadrillages suivants contient exactement 24 carrés?



25. On a fait un sondage auprès des résidents du quartier pour choisir les fleurs qui seront plantées dans le jardin public. En tout, on a sondé N personnes. Exactement $\frac{9}{14}$ des gens sondés ont affirmé que la couleur est importante. Exactement $\frac{7}{12}$ des gens sondés ont affirmé que l'odeur est importante. En tout, 753 personnes ont affirmé que la couleur et l'odeur sont importantes. Combien y a-t-il de valeurs possibles de N ?
 (A) 22 (B) 23 (C) 21 (D) 24 (E) 25



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE

www.cemc.uwaterloo.ca

50 ans d'enrichissement en
mathématiques et en informatique

Concours Gauss

8^e - Sec. II

(Concours pour la 7^e année au verso)

le mercredi 15 mai 2013

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 16 mai 2013

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)

UNIVERSITY OF
WATERLOO

WATERLOO
MATHEMATICS

Deloitte.

Durée: 1 heure

©2012 University of Waterloo

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Les élèves qui ont obtenu le plus grand nombre de points verront leur nom et le nom et l'endroit de leur école dans une liste publiée sur le site Web du CEMI au www.cemc.uwaterloo.ca. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des 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)

1. Quelle est la valeur de $10^2 + 10 + 1$?

- (A) 101 (B) 1035 (C) 1011 (D) 111 (E) 31

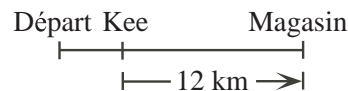
2. Quelle est la valeur de $15 - 3 - 15$?

- (A) -18 (B) -15 (C) 3 (D) -3 (E) -33

3. Quel est le plus petit nombre de l'ensemble $\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}\}$?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{5}{6}$ (E) $\frac{7}{12}$

4. Ahmed va au magasin. À un quart du chemin, il s'arrête pour parler à Kee. Il continue ensuite sur 12 km et arrive au magasin. Combien de kilomètres parcourt-il en tout ?



- (A) 15 (B) 16 (C) 24
(D) 48 (E) 20

5. Jarek multiplie un nombre par 3 et obtient une réponse de 90. Si, au contraire, il divise le nombre initial par 3, quelle réponse obtient-il ?

- (A) 5 (B) 10 (C) 30 (D) 60 (E) 270

6. Quel nombre place-t-on dans la case de manière que $10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 = 100 \times 2 \times 300 \times 4 \times \square$?

- (A) 0,5 (B) 5 (C) 50 (D) 500 (E) 5000

7. On a écrit chaque lettre de l'alphabet sur un carreau distinct et on a mis les carreaux dans un sac. Alonso prend au hasard un carreau du sac. Quelle est la probabilité pour que Alonso prenne un carreau qui porte une lettre de son nom ?

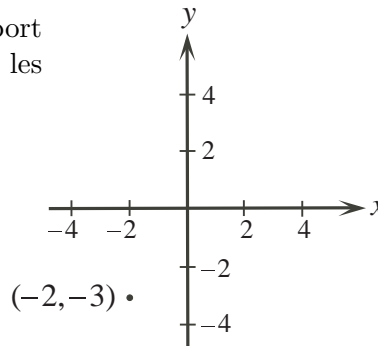
- (A) $\frac{1}{26}$ (B) $\frac{4}{26}$ (C) $\frac{5}{26}$ (D) $\frac{2}{26}$ (E) $\frac{3}{26}$

8. Déjà, l'autographe de Manuel Mathé valait 100 \$. L'autographe a ensuite perdu 30 % de sa valeur. Si la valeur de l'autographe augmentait ensuite de 40 %, quelle serait sa valeur ?

- (A) 98 \$ (B) 48 \$ (C) 100 \$ (D) 78 \$ (E) 90 \$

9. On fait subir au point $(-2, -3)$ une réflexion par rapport à l'axe des abscisses (c.-à-d. des x). Quelle sont les coordonnées de son image après la réflexion ?

- (A) $(2, -3)$ (B) $(3, -2)$ (C) $(2, 3)$
(D) $(-3, -2)$ (E) $(-2, 3)$



10. Le rapport de la valeur de quatre pièces de 5 ¢ à la valeur de six pièces de 10 ¢ à la valeur de deux pièces de 25 ¢ est égal à :

- (A) 4 : 6 : 2 (B) 2 : 6 : 5 (C) 2 : 3 : 1 (D) 6 : 4 : 2 (E) 1 : 2 : 3

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Sachant que $x = 4$ et $3x + 2y = 30$, quelle est la valeur de y ?

- (A) 18 (B) 6 (C) 3 (D) 4 (E) 9

12. Quelle est la valeur de $(2^3)^2 - 4^3$?

- (A) 0 (B) -8 (C) 4 (D) 10 (E) 12

13. Les jeux olympiques d'été ont lieu à tous les 4 ans. Durant une période de 18 ans, quel est le plus grand nombre de fois que les jeux olympiques d'été pourraient avoir lieu ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

14. Un cube a une aire totale de 54 cm^2 . Quel est le volume du cube, en cm^3 ?

- (A) 81 (B) 343 (C) 18 (D) 27 (E) 729

15. Lorsqu'on divise 10 000 par 13, il y a un reste de 3. Lequel des nombres suivants donne aussi un reste de 3 lorsqu'on le divise par 13 ?

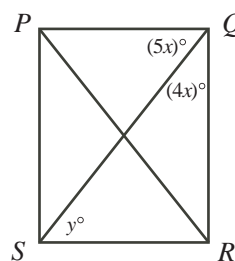
- (A) 9997 (B) 10 003 (C) 10 013 (D) 10 010 (E) 10 016

16. On considère une famille de 3 enfants. La chance pour qu'un enfant soit un garçon est la même que la chance pour qu'il soit une fille. Quelle est la probabilité pour que les 3 enfants soient des filles ?

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{8}$

17. Dans la figure ci-contre, on a un rectangle $PQRS$ et ses diagonales PR et QS . Quelle est la valeur de y ?

- (A) 30 (B) 40 (C) 45
(D) 50 (E) 60

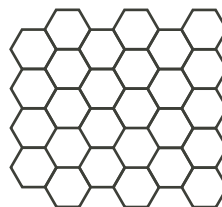


18. On demande à Sylvia de multiplier $\frac{2}{3}$ et $1\frac{1}{2}$. On demande à Jani de les additionner. Quelle est la différence entre la réponse de Sylvia et celle de Jani ?

- (A) $\frac{4}{15}$ (B) $1\frac{1}{6}$ (C) 0 (D) $1\frac{3}{5}$ (E) $\frac{5}{6}$

19. Séréna colorie les hexagones du carrelage ci-contre. Si deux hexagones partagent un même côté, elle les colorie de différentes couleurs. Quel est le plus petit nombre de couleurs qu'elle peut utiliser pour colorier tous les hexagones ?

- (A) 4 (B) 6 (C) 7
(D) 2 (E) 3



20. Christine et Fabia veulent acheter le même livre. Christine a $\frac{3}{4}$ de l'argent qu'il faut pour acheter le livre, tandis que Fabia a la moitié de l'argent qu'il faut pour acheter le livre. Si le livre coûtait 3 \$ de moins, elles auraient exactement ce qu'il faut, en tout, pour acheter deux copies du livre. Quel est le coût initial du livre ?
- (A) 4 \$ (B) 16 \$ (C) 12 \$ (D) 10 \$ (E) 8 \$

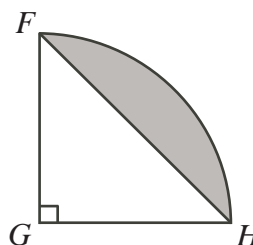
Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Une *suite arithmétique* est une suite dont chaque terme, à partir du deuxième, est obtenu en additionnant une constante au terme précédent. Par exemple, 2, 4, 6, 8 et 1, 4, 7, 10 sont des suites arithmétiques.

Dans le quadrillage ci-contre, les nombres de chaque rangée doivent former une suite arithmétique et les nombres de chaque colonne doivent former une suite arithmétique. Quelle est la valeur de x ?

5			
			1211
		1013	
23	x		

- (A) 17 (B) 619 (C) 515
(D) 446 (E) 793
22. Dans le triangle rectangle isocèle FGH ci-contre, on a $FH = \sqrt{8}$. L'arc FH est une partie du cercle de centre G et de rayon GH . Quelle est l'aire de la région ombrée ?



- (A) $\pi - 2$ (B) $4\pi - 2$ (C) $4\pi - \frac{1}{2}\sqrt{8}$
(D) $4\pi - 4$ (E) $\pi - \sqrt{8}$
23. Gino, Charlène et Azarah courent à des vitesses différentes, mais constantes. Ils courent deux à deux sur une piste de 100 m. Dans la première course, Charlène est 20 m derrière lorsque Azarah traverse la ligne d'arrivée. Dans la deuxième course, Gino est 10 m derrière lorsque Charlène traverse la ligne d'arrivée. Dans la troisième course, lorsque Azarah traverse la ligne d'arrivée, de combien de mètres Gino est-il derrière ?
- (A) 20 (B) 25 (C) 28 (D) 32 (E) 40
24. Dans n'importe quel triangle, on sait que la longueur du plus grand côté est moins de la moitié du périmètre. On construit tous les triangles possibles ayant un périmètre de 57, dont les longueurs de côtés, x , y et z , sont des entiers tels que $x < y < z$. Combien de tels triangles y a-t-il ?
- (A) 68 (B) 61 (C) 75 (D) 56 (E) 27
25. Au début de l'hiver, au moins 66 élèves étaient inscrits à un cours de ski. Après quelque temps, onze garçons se sont ajoutés au cours et treize filles ont abandonné. Le rapport du nombre de garçons au nombre de filles était alors de 1 : 1. Lequel des rapports suivants n'est pas un rapport possible du nombre de garçons au nombre de filles au début de l'hiver ?
- (A) 4 : 7 (B) 1 : 2 (C) 9 : 13 (D) 5 : 11 (E) 3 : 5



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
www.cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

7^e - Sec. I

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 16 mai 2012

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 17 mai 2012

(Hors de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud)

UNIVERSITY OF
WATERLOO

WATERLOO
MATHEMATICS

Great-West
COMPAGNIE G-M D'ASSURANCE-VIE



Canada-Vie

LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE^{MC}

Canadian
Institute of
Actuaries



Institut
canadien
des actuaires

Deloitte.

Durée: 1 heure ©2011 Le Centre d'éducation en mathématiques et en informatique

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là 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>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

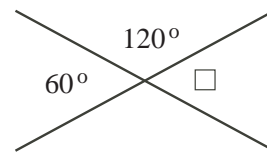
7^e année (Sec. 7)

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

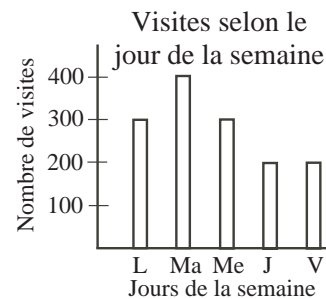
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

Partie A (5 points par bonne réponse)

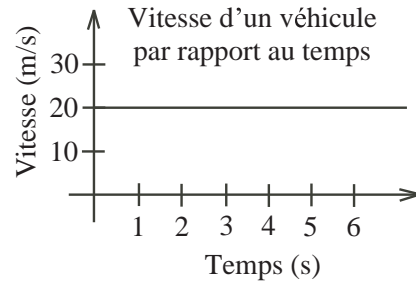
- Quelle est la valeur de l'expression $202 - 101 + 9$?
 (A) 120 (B) 110 (C) 111 (D) 109 (E) 92
- Lequel des nombres suivants est égal à 33 millions?
 (A) 3 300 000 (B) 330 000 (C) 33 000 (D) 33 000 000 (E) 330 000 000
- Les six faces d'un dé sont numérotées de 1 à 6. Si on jette le dé, quelle est la probabilité d'obtenir un 5?
 (A) $\frac{2}{6}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{3}{6}$ (E) $\frac{4}{6}$
- Quelle est la plus grande fraction de l'ensemble $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}\}$?
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{10}$
- Dans la figure ci-contre, on a deux droites sécantes. Quelle est la mesure de l'angle indiqué par \square ?
 (A) 60° (B) 120° (C) 30°
 (D) 300° (E) 180°



- Quinze fois un nombre est égal à trois cents. Quel est ce nombre?
 (A) 20 (B) 10 (C) 60 (D) 30 (E) 25
- Lequel des énoncés suivants est vrai?
 (A) 0 est moins que -5
 (B) 7 est moins que -1
 (C) 10 est moins que $\frac{1}{4}$
 (D) -1 est moins que -3
 (E) -8 est moins que -2
- Briana compte sur six de ses huit tirs. Quel est le pourcentage des tirs où elle *ne compte pas*?
 (A) 2 (B) 40 (C) 10 (D) 20 (E) 25
- Le diagramme ci-contre indique le nombre de visites que Ben a reçues sur son site web du lundi au vendredi. La moyenne du nombre de visites par jour est :
 (A) moins de 100
 (B) entre 100 et 200
 (C) entre 200 et 300
 (D) entre 300 et 400
 (E) plus de 400



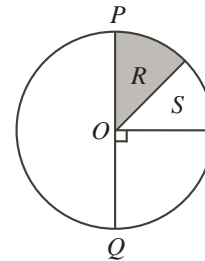
10. D'après le graphique ci-contre, combien faut-il de secondes au véhicule pour parcourir une distance de 100 m ?
 (A) 2,5 (B) 20 (C) 8
 (D) 10 (E) 5



Partie B (6 points par bonne réponse)

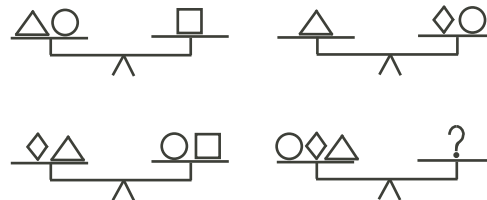
11. Un carré a un périmètre de 36 cm. L'aire du carré compte combien de cm^2 ?
 (A) 24 (B) 81 (C) 36 (D) 1296 (E) 324
12. Laquelle des expressions numériques suivantes *n'est pas* égale à $\frac{15}{4}$?
 (A) 3,75 (B) $\frac{14+1}{3+1}$ (C) $\frac{3}{4} + 3$ (D) $\frac{5}{4} \times \frac{3}{4}$ (E) $\frac{21}{4} - \frac{5}{4} - \frac{1}{4}$

13. Dans la figure ci-contre, le segment PQ passe par le centre O du cercle. De plus, les régions R et S ont la même aire. On fixe une flèche au point O et on la fait pivoter au hasard autour de O . Quel pourcentage du temps la flèche s'arrêtera-t-elle dans la région ombrée ?



- (A) 50 % (B) 22,5 % (C) 25 %
 (D) 45 % (E) 12,5 %
14. On utilise les chiffres 2, 4, 6 et 8 une fois chacun pour créer deux nombres de deux chiffres. Quelle est la plus grande différence possible entre ces deux nombres de deux chiffres ?
 (A) 66 (B) 62 (C) 58 (D) 44 (E) 36
15. Si la neige tombe à un taux de 1 mm à toutes les 6 minutes, combien faudra-t-il d'heures pour que 1 m de neige soit tombée ?
 (A) 33 (B) 60 (C) 26 (D) 10 (E) 100
16. Le nombre 503 est un nombre premier. Combien le nombre 2012 a-t-il de diviseurs positifs entiers ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 7 (D) 6 (E) 8
17. À l'école Gauss, le rapport du nombre de garçons au nombre de filles est de 8 : 5. Sachant qu'il y a 128 garçons à l'école, combien y a-t-il d'élèves en tout ?
 (A) 218 (B) 253 (C) 208 (D) 133 (E) 198

18. Sachant que les quatre balances sont en équilibre, par quoi peut-on remplacer le signe « ? » ?

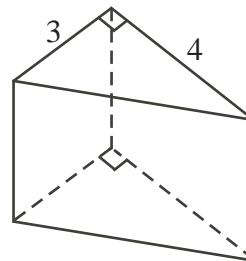


- (A) $\triangle \square$ (B) $\diamond \triangle$ (C) $\circ \square$
 (D) $\square \diamond$ (E) $\triangle \circ$
19. On considère cinq nombres entiers strictement positifs différents les uns des autres. Sachant qu'ils ont une moyenne de 20 et une médiane de 18, quel est le plus grand nombre possible parmi ces entiers ?
 (A) 60 (B) 26 (C) 46 (D) 12 (E) 61

20. Carl ment les vendredis, les samedis et les dimanches, mais il dit la vérité tous les autres jours. Marc ment les mardis, les mercredis et les jeudis, mais il dit la vérité tous les autres jours. Quel jour de la semaine peuvent-ils dire tous les deux « Demain, je mentirai » ?
 (A) Lundi (B) Jeudi (C) Vendredi (D) Dimanche (E) Mardi

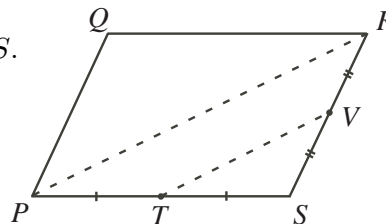
Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Un prisme à base triangulaire a un volume de 120 cm^3 . Comme l'indique la figure, deux des côtés des faces triangulaires mesurent 3 cm et 4 cm. Quelle est la hauteur du prisme, en cm ?



- (A) 12 (B) 20 (C) 10
 (D) 16 (E) 8
22. Une évaluation est composée de trois questions valant chacune un point. Si 20% des élèves ont obtenu 0 bonne réponse, 5% ont obtenu 1 bonne réponse, 40% ont obtenu 2 bonnes réponses et 35% ont obtenu 3 bonnes réponses, quelle est la note moyenne de la classe ?
 (A) 1,8 (B) 1,9 (C) 2 (D) 2,1 (E) 2,35
23. Le nombre N est le produit de tous les entiers impairs, de 1 à 99, qui ne se terminent pas par le chiffre 5, c.-à-d. que $N = 1 \times 3 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 \times \dots \times 91 \times 93 \times 97 \times 99$. Quel est le chiffre des unités de N ?
 (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

24. $PQRS$ est un parallélogramme qui a une aire de 40. T et V sont les milieux respectifs des côtés PS et RS . Quelle est l'aire de $PRVT$?



- (A) 10 (B) 12 (C) 15
 (D) 16 (E) 18

25. On place les entiers strictement positifs en colonnes et en rangées comme suit :

Rangée 1 :	1					
Rangée 2 :	2	3				
Rangée 3 :	4	5	6			
Rangée 4 :	7	8	9	10		
Rangée 5 :	11	12	13	14	15	
Rangée 6 :	16	17	18	19	20	21
						⋮

Les rangées suivantes contiennent les autres entiers, dans l'ordre, chaque nouvelle rangée contenant un entier de plus que la rangée précédente. Dans la *colonne* qui contient le nombre 2000, combien y a-t-il d'entiers inférieurs à 2000 ?

- (A) 15 (B) 19 (C) 17 (D) 16 (E) 18



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE
www.cemc.uwaterloo.ca

Concours Gauss

(7^e - Sec. I)

(Concours pour la 8^e année au verso)

le mercredi 11 mai 2011

UNIVERSITY OF
WATERLOO

WATERLOO
MATHEMATICS

Great-West
CORPORATION  ASSURANCE-VIE



 Canada-Vie[®]

LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE^{MC}

Canadian
Institute of
Actuaries  Institut
canadien
des actuaires

Deloitte.


Maplesoft[™]
Mathematics • Modeling • Simulation

Durée: 1 heure ©2010 Le Centre d'éducation en mathématiques et en informatique

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

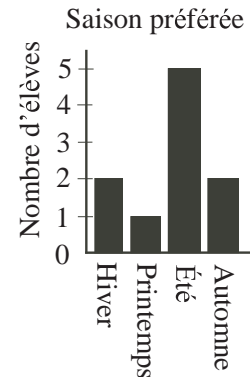
Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

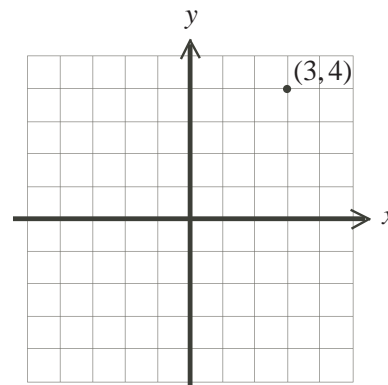
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de $5 + 4 - 3 + 2 - 1$?
(A) 0 (B) -5 (C) 3 (D) -3 (E) 7
- Quelle est la valeur de $\sqrt{9 + 16}$?
(A) 5,2 (B) 7 (C) 5,7 (D) 25 (E) 5
- Dans une enquête, on a demandé à 10 élèves d'indiquer leur saison préférée. Les résultats de l'enquête sont représentés dans le diagramme à bandes ci-contre. Quel pourcentage des élèves ont choisi le printemps?
(A) 50 (B) 10 (C) 25
(D) 250 (E) 5



- Le bœuf haché se vend 5,00 \$ le kilogramme. Combien coûtent 12 kg de bœuf haché?
(A) 5,00 \$ (B) 12,00 \$ (C) 60,00 \$ (D) 17,00 \$ (E) 2,40 \$
- Quel est le plus petit nombre de la liste $\{1,0101; 1,0011; 1,0110; 1,1001; 1,1100\}$?
(A) 1,0101 (B) 1,0011 (C) 1,0110 (D) 1,1001 (E) 1,1100
- Vous répondez à une série de questions à choix multiple. Pour une question, vous choisissez une réponse au hasard. Il y a cinq choix de réponse, soit A, B, C, D et E. Quelle est la probabilité d'avoir choisi la bonne réponse?
(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{5}{5}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{3}{5}$
- $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ est égal à :
(A) $3\frac{1}{3}$ (B) $7 + \frac{1}{3}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $7 + 3$ (E) $7 \times \frac{1}{3}$
- Karl fait un voyage de 36 km en kayak. Il a parcouru les premiers 12 km avant le repas. Quelle fraction du voyage au complet lui reste-t-il à parcourir après le repas?
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{5}{6}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) $\frac{3}{5}$
- Le point (3, 4) est réfléchi dans l'axe des abscisses (l'axe des x). Quelles sont les coordonnées de son image?
(A) (-4, 3) (B) (-3, 4) (C) (4, 3)
(D) (3, -4) (E) (-3, -4)

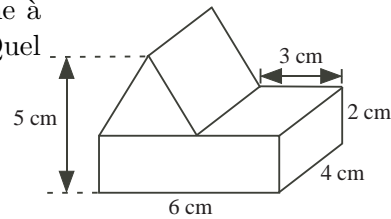


19. La somme de quatre nombres est représentée par T . Supposons que l'on augmente ensuite chaque nombre de 1. On additionne ces quatre nouveaux nombres et on triple la somme. Quelle expression représente le résultat final?

(A) $3T + 3$ (B) $3T + 4$ (C) $3T + 12$ (D) $T + 12$ (E) $12T$

20. Un prisme à base triangulaire est placé sur un prisme à base rectangulaire comme dans la figure ci-contre. Quel est le volume du solide combiné, en cm^3 ?

(A) 76 (B) 78 (C) 72
(D) 84 (E) 66



Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Sylvio compte à partir de 7, en augmentant de 3 à chaque fois. Il obtient les nombres 7, 10, 13 et ainsi de suite. Damien compte à rebours à partir de 2011, en diminuant de 5 à chaque fois. Il obtient les nombres 2011, 2006, 2001 et ainsi de suite. Lequel des nombres suivants sera obtenu par les deux garçons?

(A) 1009 (B) 1006 (C) 1003 (D) 1001 (E) 1011

22. Une piscine a un volume de 4000 L. Sophie commence à remplir la piscine vide à un taux de 20 L/min. Au bout de 20 minutes, l'eau de la piscine se met à s'échapper au taux de 2 L/min. À partir du moment où Sophie commence à remplir la piscine vide, combien de temps faut-il pour que la piscine soit complètement remplie?

(A) 3 heures (B) 3 heures et 40 minutes (C) 4 heures
(D) 4 heures et 20 minutes (E) 3 heures et 20 minutes

23. Dans l'addition de trois nombres de trois chiffres ci-dessous, les lettres A , B , C , D et E représentent chacune un chiffre.

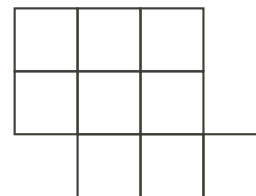
$$\begin{array}{r} A \ B \ E \\ A \ C \ E \\ + A \ D \ E \\ \hline 2 \ 0 \ 1 \ 1 \end{array}$$

Quelle est la valeur de $A + B + C + D + E$?

(A) 34 (B) 21 (C) 32 (D) 27 (E) 24

24. On doit choisir trois des neuf carreaux de la figure ci-contre. Chacun des trois carreaux choisis doit partager un côté avec au moins un des deux autres carreaux choisis. De combien de façons peut-on le faire?

(A) 19 (B) 22 (C) 15
(D) 16 (E) 20



25. On considère dix cercles de même grandeur. Si on regarde n'importe quels deux de ces cercles, on voit qu'ils se chevauchent partiellement, mais aucun cercle ne chevauche un autre au complet. Quel est le plus grand nombre total possible de points d'intersection de ces dix cercles?

(A) 40 (B) 70 (C) 80 (D) 90 (E) 110



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 la 8^e année au verso)

mercredi le 12 mai 2010



LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE^{MC}



Durée: 1 heure ©2009 Le Centre d'éducation en mathématiques et en informatique

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là 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>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

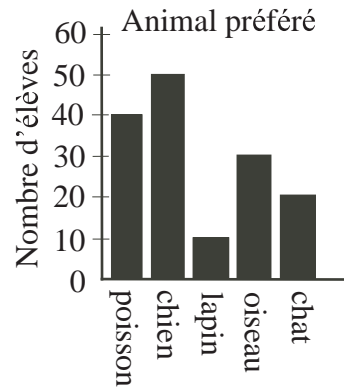
Notation: Une réponse fautive *n'est pas pénalisée*.

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

Partie A (5 points par bonne réponse)

1. À l'école Gauss, on a demandé aux élèves de la 7^e année de nommer leur animal de compagnie préféré. Le nombre d'élèves qui ont répondu « poisson » est égal à :

(A) 10 (B) 20 (C) 30
(D) 40 (E) 50



2. Tanya a obtenu une note de 20 sur 25 lors d'une épreuve de mathématiques. À quel pourcentage cela correspond-il ?

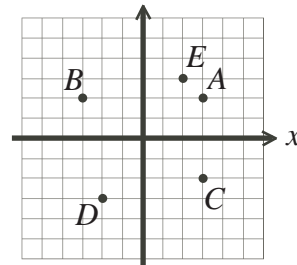
(A) 75 (B) 95 (C) 80 (D) 20 (E) 45

3. Quelle est la valeur de $4 \times 5 + 5 \times 4$?

(A) 160 (B) 400 (C) 100 (D) 18 (E) 40

4. Dans la figure ci-contre, quel point a pour coordonnées $(-2, -3)$?

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



5. Charbel entre dans un ascenseur au 11^e étage. L'ascenseur descend de deux étages et s'arrête. L'ascenseur descend de quatre autres étages et Charbel sort de l'ascenseur. À quel étage Charbel est-il sorti de l'ascenseur ?

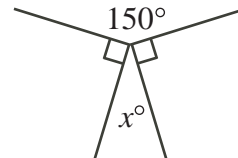
(A) 7^e étage (B) 9^e étage (C) 4^e étage (D) 5^e étage (E) 6^e étage

6. Si $10,0003 \times \square = 10000,3$, quelle est la valeur du nombre \square ?

(A) 100 (B) 1000 (C) 10 000 (D) 0,001 (E) 0,0001

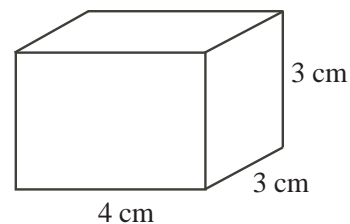
7. Dans la figure ci-contre, quelle est la valeur de x ?

(A) 40 (B) 35 (C) 150
(D) 30 (E) 25



8. Combien faut-il de cubes mesurant $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ pour construire le prisme à base rectangulaire ci-contre ?

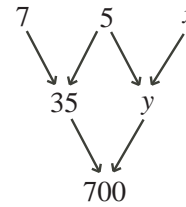
(A) 10 (B) 12 (C) 33
(D) 66 (E) 36



9. Le cadran d'une horloge numérique indique 3:33. Quel est le plus petit nombre de minutes qui doivent s'écouler avant que tous les chiffres du cadran soient identiques de nouveau?

(A) 71 (B) 60 (C) 142 (D) 222 (E) 111

10. Dans chaque rangée après la première, chaque nombre est le produit du nombre à sa gauche et du nombre à sa droite dans la rangée immédiatement au-dessus. Quelle est la valeur de x ?

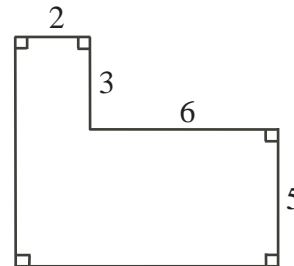


(A) 8 (B) 4 (C) 7
(D) 5 (E) 6

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Quelle est l'aire de la figure ci-contre, en unités carrées ?

(A) 36 (B) 64 (C) 46
(D) 58 (E) 32



12. Lorsqu'on recycle 1 tonne de papier, on épargne 24 arbres. Si chacune de 4 écoles recycle $\frac{3}{4}$ d'une tonne de papier, combien d'arbres seront épargnés ?

(A) 24 (B) 72 (C) 18 (D) 126 (E) 80

13. La moyenne de cinq nombres entiers consécutifs est égale à 21. Quel est le plus petit des cinq nombres ?

(A) 17 (B) 21 (C) 1 (D) 18 (E) 19

14. Dans un sac, il y a des menthes vertes et des menthes rouges seulement. Si 75% des menthes sont vertes, quel est le rapport du nombre de menthes vertes au nombre de menthes rouges ?

(A) 3 : 4 (B) 3 : 1 (C) 4 : 3 (D) 1 : 3 (E) 3 : 7

15. Un carré M a une aire de 100 cm^2 . L'aire du carré N est quatre fois l'aire du carré M . Quel est le périmètre du carré N ?

(A) 160 cm (B) 400 cm (C) 80 cm (D) 40 cm (E) 200 cm

16. Dans un carré magique, les nombres de chaque rangée, de chaque colonne et de chaque diagonale ont la même somme. Pour former le carré magique ci-contre, on utilise tous les entiers de -6 à $+2$. Quelle est la valeur de Y ?

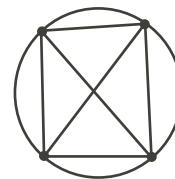
+1		Y
-4		
-3		-5

(A) -1 (B) 0 (C) -6
(D) +2 (E) -2

17. Combien y a-t-il de nombres entiers de trois chiffres qui sont exactement 17 de plus qu'un nombre entier de deux chiffres ?

(A) 17 (B) 16 (C) 10 (D) 18 (E) 5

18. On place des points distincts sur un cercle. On joint chaque paire de points par un segment de droite. La figure ci-contre est un exemple avec 4 points qui sont joints deux à deux par 6 segments. Si on place 6 points distincts sur un cercle, combien y aura-t-il de segments ?



- (A) 13 (B) 16 (C) 30
(D) 15 (E) 14

19. Si chacun des quatre nombres 3, 4, 6 et 7 remplace un \square ci-contre, quelle est la plus grande somme possible des deux fractions que l'on peut former ?

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

- (A) $\frac{19}{12}$ (B) $\frac{13}{7}$ (C) $\frac{5}{2}$
(D) $\frac{15}{4}$ (E) $\frac{23}{6}$

20. Alex, Jean, Safa, Mia et Tom sont assis sur cinq chaises en rangée. Alex n'est pas à côté de Jean. Safa est à côté de Mia. Qui *ne peut pas* être assis au milieu ?

- (A) Alex (B) Jean (C) Safa (D) Mia (E) Tom

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Un vélo avance à une vitesse constante de 15 km/h. Un autobus part 195 km derrière le vélo et le rattrape en 3 heures. Quelle est la vitesse moyenne de l'autobus, en km/h ?

- (A) 65 (B) 80 (C) 70 (D) 60 (E) 50

22. Dans le *jeu de monnaie*, on lance trois pièces de monnaie en même temps. On gagne seulement si les 3 pièces tombent pile ou si les 3 pièces tombent face. Si on joue une seule fois, quelle est la probabilité de gagner ?

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{27}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) $\frac{1}{3}$

23. Mado attribue une valeur *différente* à chaque lettre de l'alphabet, chaque valeur étant un entier positif. Elle trouve la valeur d'un mot en *multipliant* les valeurs des lettres du mot. Par exemple, si G a une valeur de 10 et si A a une valeur de 8, alors GAG a une valeur de 800, car $10 \times 8 \times 10 = 800$. Le tableau ci-contre indique la valeur de quelques mots. Quelle est la valeur du mot METS ?

Mot	Valeur
TROT	18
TOME	168
ERE	49
ROSE	70
METS	?

- (A) 19 (B) 840 (C) 420
(D) 190 (E) 84

24. Combien peut-on former de couples (m, n) en utilisant des nombres de la liste d'entiers $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$, de manière que $m < n$ et que $m + n$ soit pair ?

- (A) 55 (B) 90 (C) 140 (D) 110 (E) 50

25. Théo veut remplir sa piscine à l'aide de deux tuyaux d'arrosage. Chacun déverse l'eau à un taux constant. Le tuyau A, employé seul, remplit la piscine en a heures, a étant un entier strictement positif. Le tuyau B, employé seul, remplit la piscine en b heures, b étant un entier strictement positif. Si on utilise le tuyau A et le tuyau B en même temps, on remplit la piscine en 6 heures. Combien y a-t-il de valeurs possibles de a ?

- (A) 5 (B) 6 (C) 9 (D) 10 (E) 12



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 la 8^e année au verso)

le mercredi 13 mai 2009

Avec la contribution de:



Avec la participation de:



LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE™

**Samson Bélair
Deloitte
& Touche**
Comptables
agrés



Durée: 1 heure ©2008 Le Centre d'éducation en mathématiques et en informatique

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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là 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>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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

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

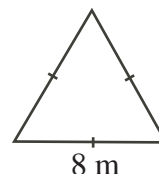
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. $4,1 + 1,05 + 2,005$ est égal à :

(A) 7,155 (B) 7,2 (C) 8,1 (D) 7,605 (E) 8,63

2. Le triangle équilatéral ci-contre a une base de 8 m.
Quel est le périmètre du triangle équilatéral ?

(A) 4 m (B) 16 m (C) 24 m
(D) 32 m (E) 64 m



3. Combien des nombres 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 sont des nombres premiers ?

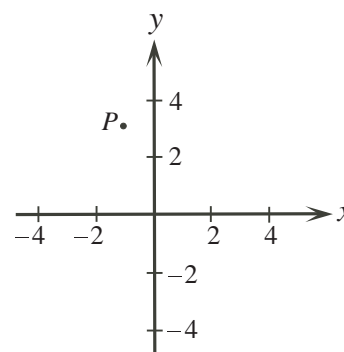
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

4. Parmi les nombres de la liste $\{0,40; 0,25; 0,37; 0,05; 0,81\}$, le plus petit est :

(A) 0,40 (B) 0,25 (C) 0,37 (D) 0,05 (E) 0,81

5. Dans la figure ci-contre, les coordonnées du point P pourraient être :

(A) (1, 3) (B) (1, -3) (C) (-3, 1)
(D) (3, -1) (E) (-1, 3)



6. À Vancouver, la température est de 22°C . À Calgary, la température est de 19°C plus froide que celle de Vancouver. Dans la ville de Québec, la température est de 11°C plus froide que celle de Calgary. Quelle est la température dans la ville de Québec ?

(A) 14°C (B) 3°C (C) -8°C (D) 8°C (E) -13°C

7. Sur une carte du Nunavut, une longueur de 1 centimètre mesurée sur la carte correspond à une distance réelle de 60 kilomètres. Quelle longueur sur la carte correspond à une distance réelle de 540 kilomètres ?

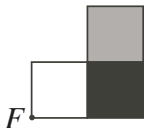

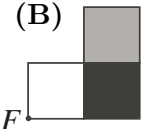
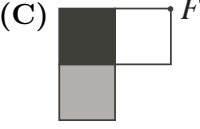
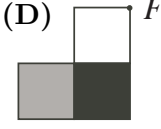
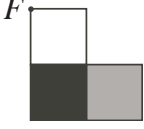
(A) 9 cm (B) 90 cm (C) 0,09 cm (D) 0,11 cm (E) 5,4 cm

8. Dans le triangle PQR , la somme de la mesure de l'angle P et de la mesure de l'angle Q est de 60° . L'angle R mesure :

(A) 60° (B) 300° (C) 120° (D) 30° (E) 40°

9. Dans une classe de 30 élèves, exactement 7 élèves sont déjà allés au Mexique et exactement 11 élèves sont déjà allés en Angleterre. Parmi ces élèves, 4 sont déjà allés dans les deux pays. Combien d'élèves de la classe ne sont jamais allés au Mexique ou en Angleterre ?

(A) 23 (B) 16 (C) 20 (D) 12 (E) 18

10. La figure  subit une rotation de 180° de centre F . Le résultat pourrait être :
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

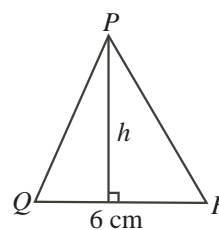
Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Serge et Carl font une course de 100 m. Serge parcourt 4 m pour chaque 5 m que parcourt Carl. Quelle distance Serge aura-t-il parcourue lorsque Carl traversera la ligne d'arrivée ?

(A) 75 m (B) 96 m (C) 20 m (D) 76 m (E) 80 m

12. Le triangle PQR a une aire de 27 cm^2 et une base de 6 cm. Quelle est la hauteur h du triangle PQR ?

(A) 9 cm (B) 18 cm (C) 4,5 cm
(D) 2,25 cm (E) 7 cm

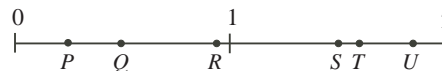


13. Le produit de $60 \times 60 \times 24 \times 7$ correspond au :

(A) nombre de minutes dans sept semaines
(B) nombre d'heures dans soixante jours
(C) nombre de secondes dans sept heures
(D) nombre de secondes dans une semaine
(E) nombre de minutes dans vingt-quatre semaines

14. Laquelle des lettres situées sur la droite numérique représente mieux la valeur de $S \div T$?

(A) P (B) Q (C) R
(D) T (E) U



15. Le produit de trois entiers positifs *différents* est égal à 144. Quelle est la somme maximale possible de ces trois entiers ?

(A) 20 (B) 75 (C) 146 (D) 52 (E) 29

16. Un carré a une aire de 25. Un rectangle a la même largeur que le carré. La longueur du rectangle est le double de sa largeur. Quelle est l'aire du rectangle ?

(A) 25 (B) 12,5 (C) 100 (D) 50 (E) 30

17. Vanessa a établi un record d'école pour le plus grand nombre de points comptés dans une joute de basket-ball. Dans cette joute, son équipe a compté 48 points. Les six autres joueuses de son équipe ont compté une moyenne de 3,5 points chacune. Combien de points Vanessa a-t-elle comptés pour établir le record d'école ?

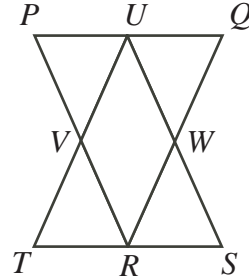
(A) 21 (B) 25 (C) 32 (D) 17 (E) 27

18. On considère des entiers positifs x , y et z de manière que $xy = 18$, $xz = 3$ et $yz = 6$. Quelle est la valeur de $x + y + z$?

(A) 6 (B) 10 (C) 25 (D) 11 (E) 8

19. Dans un bocal, il y a des pièces de 25 ¢ (c.-à-d. 0,25 \$), de 5 ¢ (c.-à-d. 0,05 \$) et de 1 ¢ (c.-à-d. 0,01 \$). Les pièces de 25 ¢ ont une valeur de 10,00 \$. Les pièces de 5 ¢ ont une valeur de 10,00 \$. Les pièces de 1 ¢ ont une valeur de 10,00 \$. Si Julie choisit une pièce au hasard dans le bocal, quelle est la probabilité pour que ce soit une pièce de 25 ¢ ?
- (A) $\frac{25}{31}$ (B) $\frac{1}{31}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{5}{248}$ (E) $\frac{1}{30}$

20. Les triangles PQR et STU ont chacun une aire de 1. U , W et V sont les milieux des côtés du triangle PQR . R , V et W sont les milieux des côtés du triangle STU . Quelle est l'aire du parallélogramme $UVRW$?

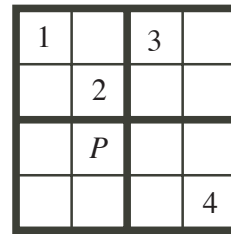


- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$
 (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{2}{3}$

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Lara a mangé $\frac{1}{4}$ d'une tarte et Rudi a mangé $\frac{3}{10}$ de la même tarte. Le lendemain, Cora a mangé $\frac{2}{3}$ de ce qui restait. Quelle fraction de la tarte initiale n'a pas été mangée ?
- (A) $\frac{9}{10}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{7}{60}$ (D) $\frac{3}{20}$ (E) $\frac{1}{20}$

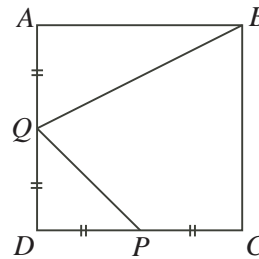
22. Dans la figure ci-contre, la grille 4×4 doit être remplie de manière que chacun des chiffres 1, 2, 3 et 4 paraisse dans chaque rangée et chaque colonne. La grille 4×4 est divisée en quatre petits carrés 2×2 . Chacun des carrés 2×2 doit aussi contenir chacun des chiffres 1, 2, 3 et 4. Quel chiffre prend la place de P ?



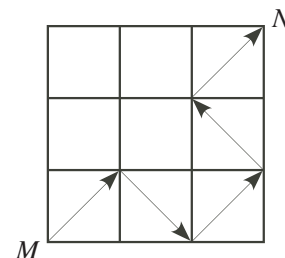
- (A) 1 (B) 2 (C) 3
 (D) 4 (E) Impossible de le déterminer

23. Chaque fois que Kim verse de l'eau d'un pot dans un verre, exactement 10 % de l'eau qui reste dans le pot est versée. Quel est le nombre minimum de fois qu'elle doit verser de l'eau dans des verres pour qu'il reste moins de la moitié de l'eau dans le pot ?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

24. Dans le carré $ABCD$, P est le milieu de DC et Q est le milieu de AD . Sachant que le quadrilatère $QBCP$ a une aire de 15, quelle est l'aire du carré $ABCD$?
- (A) 27,5 (B) 25 (C) 30
 (D) 20 (E) 24



25. Kira peut tracer un chemin continu de M à N en traçant des flèches le long de diagonales des neuf petits carrés. Un tel chemin est illustré. Un chemin ne peut pas passer plus d'une fois à l'intérieur d'un même carré. En tout, combien de chemins différents peut-elle tracer de M à N ?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7
 (D) 8 (E) 9





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 la 8^e année au verso)

le mercredi 14 mai 2008

Avec la contribution de:



LA
Great-West
COMPAGNIE G-T D'ASSURANCE VIE



SYBASE[®]
iAnywhere



LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRESM

**Samson Bélair
Deloitte
& Touche**
Comptables
agrés



Avec la

participation de:

Durée: 1 heure

©2008 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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là 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>. Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss. Vous y trouverez aussi des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, de la résolution de problèmes et la préparation pour des concours.

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 $6 \times 2 - 3$?
 (A) 9 (B) -6 (C) 12 (D) 15 (E) 10
 - Quelle est la valeur de $1 + 0,01 + 0,0001$?
 (A) 1,0011 (B) 1,0110 (C) 1,1001 (D) 1,1010 (E) 1,0101
 - $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ est égal à :
 (A) 1 (B) $\frac{1}{64}$ (C) $\frac{3}{14}$ (D) $\frac{7}{8}$ (E) $\frac{3}{8}$
 - Un polygone régulier a un périmètre de 108 cm et chaque côté a une longueur de 12 cm. Combien de côtés le polygone a-t-il ?
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
 - Quel est le plus petit nombre de l'ensemble $\{ 3,2; 2,3; 3; 2,23; 3,22 \}$?
 (A) 3,2 (B) 2,3 (C) 3 (D) 2,23 (E) 3,22
 - Sachant que PQ est une droite, quelle est la valeur de x ?
 (A) 36 (B) 72 (C) 18
 (D) 20 (E) 45
- The diagram shows a horizontal line segment labeled P on the left and Q on the right. From a point on this line, five rays extend upwards. The angles between these rays, starting from the left and moving right, are each labeled x° . There are four such angles between the five rays.
- Lequel des nombres suivants est un nombre premier ?
 (A) 20 (B) 21 (C) 23 (D) 25 (E) 27
 - La semaine dernière, Katia est allée marcher chaque jour. Chaque jour, elle a parcouru la moitié de la distance parcourue le jour précédent. Si elle a marché 8 kilomètres lundi dernier, combien de kilomètres a-t-elle parcourus vendredi dernier ?
 (A) 0,25 (B) 4 (C) 1 (D) 2 (E) 0,5
 - Le diagramme circulaire ci-contre indique les parfums de crème glacée préférés des gens interrogés. Quelle fraction des gens interrogés préfèrent la crème glacée au chocolat ou aux fraises ?
 (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$
 (D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{5}{8}$
- The pie chart is divided into four sectors. The largest sector, on the left, is labeled '50 % Chocolat'. The bottom-right sector is labeled '25 % Vanille'. The top-right sector is labeled '15 % Menthe'. The smallest sector, on the right, is labeled '10 % Fraises' with an arrow pointing to it.
- Max a vendu des verres de limonade au prix de 25 cents le verre. Il a vendu 41 verres samedi et 53 verres dimanche. Combien d'argent a-t-il obtenu pendant ces deux jours ?
 (A) 23,50 \$ (B) 10,25 \$ (C) 13,25 \$ (D) 21,50 \$ (E) 24,25 \$

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Christian a acheté deux bâtons de hockey au même prix. Il a aussi acheté un casque protecteur au prix de 25 \$. Il a dépensé 68 \$ en tout. Quel est le coût d'un bâton de hockey ?

- (A) 9,00 \$ (B) 18,00 \$ (C) 21,50 \$ (D) 43,00 \$ (E) 41,50 \$

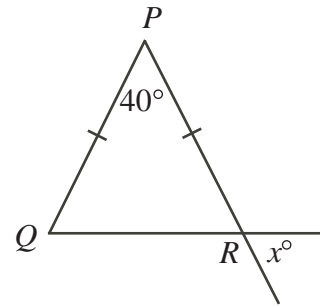
12. Dans le tableau ci-contre, chaque nombre après la première ligne est égal à la différence positive des deux nombres de la ligne précédente situés immédiatement à sa gauche et à sa droite. Quelle est la valeur de x ?

8	9	17	6	4
1	8	-	2	
	7	-	-	
		-	-	
		x		

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) 0

13. Dans la figure ci-contre, le triangle PQR est isocèle. Quelle est la valeur de x ?

- (A) 40 (B) 70 (C) 60
(D) 30 (E) 110



14. Walid a 15 ans et sa sœur Bahia a 7 ans. La somme de leur âge est de 22 ans. Dans combien d'années la somme de leur âge sera-t-elle le double de ce qu'elle est présentement ?

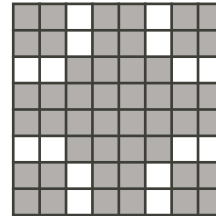
- (A) 7 (B) 8 (C) 15 (D) 14 (E) 11

15. On fait subir deux transformations à la lettre R comme suit : $R \rightarrow \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{B}$
On fait subir les deux mêmes transformations à la lettre L pour obtenir : $L \rightarrow \mathfrak{L} \rightarrow \mathfrak{F}$
Si on fait subir les deux mêmes transformations à la lettre G, l'image finale est :

- (A) G (B) \mathfrak{D} (C) \mathfrak{D} (D) \mathfrak{C} (E) \mathfrak{U}

16. Dans la figure ci-contre, tous les petits carrés du quadrillage sont de la même grandeur. Quel pourcentage du quadrillage est ombré ?

- (A) 84 (B) 80 (C) 90
(D) 75 (E) 66



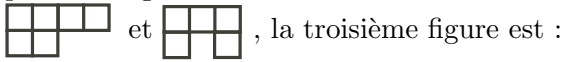
17. La longueur d'un rectangle est 6 de plus que le double de sa largeur. Sachant que le rectangle a un périmètre de 120, quelle est sa largeur ?

- (A) 8 (B) 18 (C) 27 (D) 38 (E) 22

18. Rishi a obtenu les notes suivantes dans ses quatre épreuves de mathématiques : 71, 77, 80 et 87. Il lui reste une épreuve à écrire. Chaque épreuve a la même valeur et les notes peuvent varier de 0 à 100. Lequel des nombres suivants est une moyenne possible de ses cinq épreuves de mathématiques ?

(A) 88 (B) 62 (C) 82 (D) 84 (E) 86

19. Il est possible de recouvrir au complet un quadrillage carré 4×4 , sans chevauchement, par trois figures formées de carrés 1×1 . Sachant que les deux premières figures sont



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

20. Le produit de trois entiers positifs *différents* est égal à 72. Quelle est la plus petite somme possible de ces trois entiers ?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 12

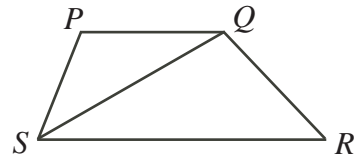
Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Andréa vient de finir la troisième journée d'un voyage de six jours en canoë. Elle a parcouru $\frac{3}{7}$ de la distance totale de 168 km. Quelle est la distance moyenne qu'elle doit parcourir chaque jour qui reste ?

(A) 29 (B) 24 (C) 27 (D) 32 (E) 26

22. Dans la figure ci-contre, le trapèze $PQRS$ a une aire de 12. RS est deux fois plus long que PQ . L'aire du triangle PQS est égale à :

(A) 3 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) 8

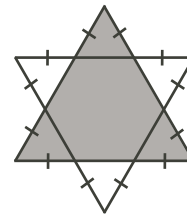


23. Il y a 24 façons d'asseoir Bianca, Diane, Eduardo et Jamal sur quatre chaises alignées. Combien de façons y a-t-il d'asseoir Bianca, Diane, Eduardo et Jamal sur ces chaises de manière que Eduardo *ne* soit *pas* assis à côté de Diane ?

(A) 18 (B) 12 (C) 21 (D) 6 (E) 15

24. On forme une étoile en faisant chevaucher deux triangles équilatéraux identiques, comme dans la figure ci-contre. L'étoile au complet a une aire de 36. Quelle est l'aire de la région ombrée ?

(A) 24 (B) 18 (C) 27
(D) 33 (E) 30



25. La somme des chiffres des entiers de 98 à 101 est égale à :

$$9 + 8 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 + 1 + 0 + 1 = 38$$

La somme des chiffres des entiers de 1 à 2008 est égale à :

(A) 30 054 (B) 27 018 (C) 28 036 (D) 30 036 (E) 28 054



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 la 8^e année au verso)

le mercredi 16 mai 2007

Avec la contribution de:



LA
Great-West
COMPAGNIE D'ASSURANCE VIE



 **Canada-Vie**

LA PARFAITE ALLIANCE COMMUNAUTAIRE^{MC}

**Samson Béclair
Deloitte
& Touche**
Comptables
agrés



Maplesoft

Avec la
participation de:



Canadian
Institute of
Actuaries  Institut
canadien
des actuaires

Durée: 1 heure

©2006 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 laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
6. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles sont là pour aider seulement.
7. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.

Le nom de quelques-uns des candidats ayant obtenu les meilleurs résultats sera publié dans le Rapport Gauss sur notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca>.

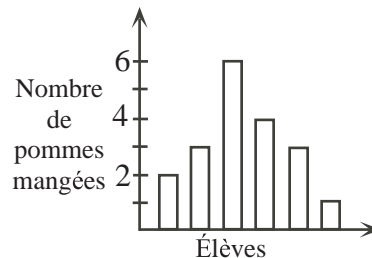
Veillez consulter notre site web à <http://www.cemc.uwaterloo.ca> pour obtenir des copies des concours précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour d'enrichissement, de résolution de problèmes et de préparation aux concours.

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

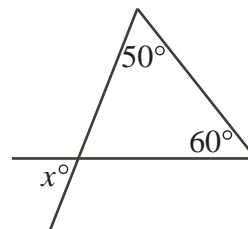
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 10 questions.

Partie A (5 points par bonne réponse)

- Quelle est la valeur de $(4 - 3) \times 2$?
 (A) -2 (B) 2 (C) 1 (D) 3 (E) 5
- Quel nombre représente dix mille?
 (A) 10 (B) 10 000 000 (C) 10 000 (D) 100 (E) 1 000
- Quel nombre entier doit-on placer dans \square pour que l'énoncé $\square - 5 = 2$ soit vrai?
 (A) 7 (B) 4 (C) 3 (D) 1 (E) 8
- Madih a obtenu une note de 80 % dans une épreuve qui comptait 50 points. Combien de points a-t-il obtenus?
 (A) 40 (B) 62,5 (C) 10 (D) 45 (E) 35
- La somme $\frac{7}{10} + \frac{3}{100} + \frac{9}{1000}$ est égale à :
 (A) 0,937 (B) 0,9037 (C) 0,7309 (D) 0,739 (E) 0,0739
- Marc a $\frac{3}{4}$ d'un dollar et Caroline a $\frac{3}{10}$ d'un dollar. Ensemble ils ont :
 (A) 0,90 \$ (B) 0,95 \$ (C) 1,00 \$ (D) 1,10 \$ (E) 1,05 \$
- Six élèves ont mangé des pommes lors d'une fête. Le diagramme ci-contre indique le nombre de pommes que chaque élève a mangées. Lorenzo a mangé le plus de pommes et Joanne en a mangé le moins. Combien de pommes est-ce que Lorenzo a mangé de plus que Joanne?
 (A) 2 (B) 5 (C) 4
 (D) 3 (E) 6

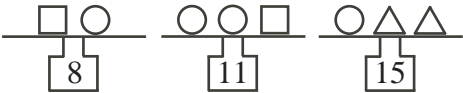


- Dans la figure ci-contre, quelle est la valeur de x ?
 (A) 110 (B) 50 (C) 10
 (D) 60 (E) 70



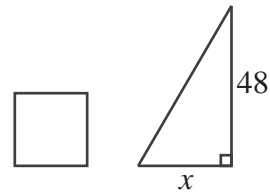
- Le mot GARE est peint tel quel sur la surface extérieure d'une vitre. Lorsqu'on est situé à l'intérieur de l'édifice et qu'on regarde à travers la vitre, le mot paraît sous la forme :
 (A) GARĚ (B) ERAḐ (C) ḐARĚ (D) ĘRAG (E) ERAG
- Une grande boîte de chocolats et une petite boîte de chocolats coûtent 15 \$ en tout. La grande boîte coûte 3 \$ de plus que la petite boîte. Combien coûte la petite boîte de chocolats?
 (A) 3 \$ (B) 4 \$ (C) 5 \$ (D) 6 \$ (E) 9 \$

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Dans la suite de Fibonacci, 1, 1, 2, 3, 5, \dots , chaque nombre à partir du 2 est égal à la somme des deux nombres précédents. Par exemple, le prochain nombre de la suite est 8, car $3 + 5 = 8$. Lequel des nombres suivants paraîtra dans la suite ?
- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24
12. La classe de 7^e année de l'école Gauss a vendu 120 billets pour une loterie. Un billet gagnant sera tiré au hasard. La probabilité pour que l'on tire un des billets de Marie est égale à $\frac{1}{15}$. Combien de billets a-t-elle achetés ?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
13. On veut affranchir des lettres en n'utilisant que des timbres de 3 cents et/ou de 5 cents. Quel est le plus grand affranchissement qu'il est *impossible* d'obtenir ?
- (A) 7 ¢ (B) 13 ¢ (C) 4 ¢ (D) 8 ¢ (E) 9 ¢
14. Harry, Ron et Neville participent à une course sur leur manche à balai. S'il n'y a aucune égalité, combien y a-t-il d'ordres possibles dans lesquels la course peut se terminer ?
- (A) 7 (B) 6 (C) 5 (D) 4 (E) 3
15. Combien y a-t-il de nombres entiers positifs, incluant 1, qui sont des diviseurs de 40 et de 72 ?
- (A) 9 (B) 12 (C) 4 (D) 2 (E) 5
16. Dans la figure ci-contre, chaque balance indique la masse (le poids) totale des figures sur la balance. Quelle est la masse d'un \triangle ?
- (A) 3 (B) 5 (C) 12
(D) 6 (E) 5,5
- 
17. Pour louer un kayak et une pagaie, il y a un prix fixe pour la pagaie plus un taux de 5 \$ l'heure pour le kayak. Une location de 3 heures coûte 30 \$ en tout. Quel est le coût total d'une location de 6 heures ?
- (A) 50 \$ (B) 15 \$ (C) 45 \$ (D) 60 \$ (E) 90 \$
18. L'anniversaire de naissance de Frédéric est un lundi. Il arrive exactement 37 jours après celui de Pat. L'anniversaire de naissance de Julie était exactement 67 jours avant celui de Pat. L'anniversaire de Julie tombait quel jour de la semaine ?
- (A) Samedi (B) Dimanche (C) Lundi (D) Mardi (E) Mercredi
19. On a écrit les nombres entiers de 1 à 1000. Combien de ces nombres ont au moins deux chiffres 7 écrits côte-à-côte ?
- (A) 10 (B) 11 (C) 21 (D) 30 (E) 19

20. Dans la figure ci-contre, le carré a un périmètre de 48 et le triangle a une hauteur de 48. Si le carré et le triangle ont la même aire, quelle est la valeur de x ?

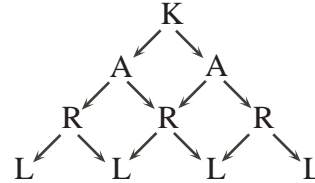
- (A) 1,5 (B) 12 (C) 6
(D) 3 (E) 24



Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans la figure ci-contre, combien de chemins peut-on prendre pour épeler « KARL » ?

- (A) 4 (B) 16 (C) 6
(D) 8 (E) 14

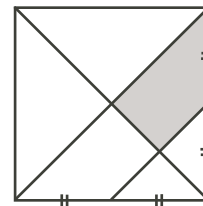


22. Quatre entiers strictement positifs différents ont une moyenne de 4. Si la différence entre le plus grand et le plus petit de ces nombres est aussi grande que possible, quelle est la moyenne des deux autres nombres ?

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

23. Dans la figure ci-contre, un carré a été divisé en sections. Quelle fraction du carré est ombrée ?

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{3}{16}$
(D) $\frac{1}{6}$ (E) $\frac{3}{32}$



24. Dans la multiplication qui suit, P , Q et R sont des chiffres différents.

$$\begin{array}{r} PPQ \\ \times \quad Q \\ \hline RQ5Q \end{array}$$

Quelle est la valeur de $P + Q + R$?

- (A) 20 (B) 13 (C) 15 (D) 16 (E) 17

25. Dans un bureau, il y a une corbeille de rangement pour recevoir le courrier à mesure qu'il arrive. À partir de 12 h 00, les actions suivantes sont répétées, l'une après l'autre, à toutes les 5 minutes :

- Action 1 – Trois lettres arrivent au comptoir de la réception et sont déposées dans la corbeille par-dessus les autres lettres. La première lettre est déposée en premier, la deuxième est déposée par-dessus la première et la troisième est déposée par-dessus la deuxième.
- Action 2 – Immédiatement après, les deux lettres du dessus de la pile sont enlevées.

Lorsque la 36^e lettre a été déposée et que les deux lettres du dessus ont été enlevées, aucune autre lettre n'arrive au bureau. Par la suite, les deux lettres du dessus de la pile sont enlevées à toutes les cinq minutes jusqu'à ce que la corbeille soit vide. À quelle heure la 13^e lettre est-elle enlevée ?

- (A) 13 h 15 (B) 13 h 20 (C) 13 h 10 (D) 13 h 05 (E) 13 h 25



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 la 8^e année au verso)

le mercredi 10 mai 2006

Avec la
contribution de:



Samson Bélair
Deloitte
& Touche
Comptables
agrés



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



Avec la
participation de:



Institut canadien
des actuaires

Durée: 1 heure

©2005 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 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 précédents, ainsi que des renseignements sur les publications qui sont d'excellentes ressources pour de l'enrichissement, pour de la résolution de problèmes et pour se préparer aux concours.

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

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

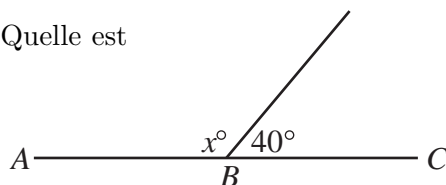
Partie A (5 points par bonne réponse)

1. Quelle est la valeur de $(8 \times 4) + 3$?

(A) 96 (B) 15 (C) 56 (D) 35 (E) 28

2. Dans la figure ci-contre, ABC est une droite. Quelle est la valeur de x ?

(A) 100 (B) 140 (C) 50
(D) 120 (E) 320

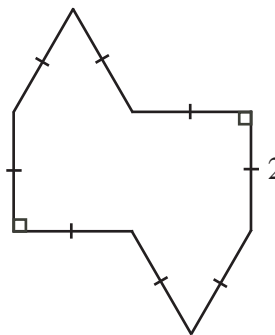


3. Mikhaïl a 10 000 \$ en billets de 50 \$. Combien a-t-il de billets de 50 \$?

(A) 1000 (B) 200 (C) 1250 (D) 500 (E) 2000

4. Quel est le périmètre de la figure ci-contre?

(A) 16 (B) 10 (C) 8
(D) 14 (E) 18



5. Quelle est la valeur de $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$?

(A) $\frac{3}{8}$ (B) $\frac{2}{15}$ (C) $\frac{11}{15}$ (D) $\frac{13}{15}$ (E) $\frac{3}{15}$

6. Quelle est la valeur de $6 \times 100\,000 + 8 \times 1000 + 6 \times 100 + 7 \times 1$?

(A) 6867 (B) 608 067 (C) 608 607 (D) 6 008 607 (E) 600 000 867

7. Si $3 + 5x = 28$, alors x est égal à :

(A) 20 (B) 3,5 (C) 5 (D) 6,2 (E) 125

8. Quelle est la valeur de $9^2 - \sqrt{9}$?

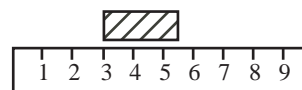
(A) 0 (B) 6 (C) 15 (D) 72 (E) 78

9. Dans un sac, il y a 2 boules rouges, 5 boules jaunes et 4 boules bleues. Si on choisit une boule au hasard, sans regarder, quelle est la probabilité de choisir une boule jaune?

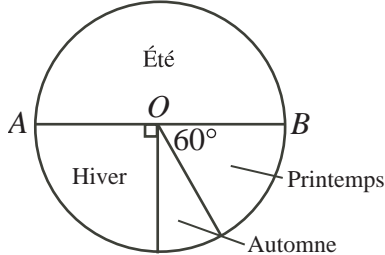
(A) $\frac{2}{11}$ (B) $\frac{5}{11}$ (C) $\frac{4}{11}$ (D) $\frac{6}{11}$ (E) $\frac{7}{11}$

10. On a placé un petit bloc le long d'une règle de 10 cm. Laquelle des longueurs suivantes représente le mieux la longueur du bloc?

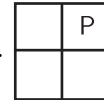
(A) 0,24 cm (B) 4,4 cm (C) 2,4 cm
(D) 3 cm (E) 24 cm



Partie B (6 points par bonne réponse)

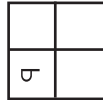
11. Le nouveau disque du groupe *Les carrés magiques* se vend 14,99 \$ avant les taxes. Si la taxe de vente est de 15 %, combien coûte le disque, incluant la taxe ?
 (A) 17,24 \$ (B) 15,14 \$ (C) 2,25 \$ (D) 16,49 \$ (E) 16,50 \$
12. Une piscine de forme rectangulaire a une largeur de 6 m, une longueur de 12 m et une profondeur de 4 m. Si la piscine est à moitié pleine, quel est le volume d'eau dans la piscine ?
 (A) 100 m³ (B) 288 m³ (C) 36 m³ (D) 22 m³ (E) 144 m³
13. Quel nombre doit être additionné à 8 pour donner une réponse de -5 ?
 (A) 3 (B) -3 (C) 13 (D) -13 (E) -10
14. Dans la figure ci-contre, O représente le centre du cercle, AOB représente un diamètre et le diagramme circulaire représente la saison préférée de 600 élèves. Combien de ces élèves ont choisi l'automne comme saison préférée ?
 (A) 100 (B) 50 (C) 360
 (D) 150 (E) 75
- 
15. Lorsqu'il garde des enfants, Hervé demande 4 \$ pour la première heure. Pour chaque heure additionnelle, il demande 50 % de plus que pour l'heure précédente. S'il garde des enfants pendant 4 heures, combien d'argent recevra-t-il ?
 (A) 16,00 \$ (B) 19,00 \$ (C) 32,50 \$ (D) 13,50 \$ (E) 28,00 \$
16. Une certaine fraction est équivalente à $\frac{5}{8}$. Son numérateur et son dénominateur ont une somme de 91. Quelle est la différence entre le dénominateur et le numérateur de cette fraction ?
 (A) 21 (B) 3 (C) 33 (D) 13 (E) 19
17. Bogdan veut calculer l'aire d'un tapis de forme rectangulaire. Puisqu'il n'a pas de règle pour mesurer, il utilise son soulier. Il peut placer son soulier exactement 15 fois le long d'un côté du tapis et 10 fois le long d'un autre côté. Plus tard, il mesure son soulier qui a une longueur de 28 cm. Quelle est l'aire du tapis ?
 (A) 150 cm² (B) 4200 cm² (C) 22 500 cm²
 (D) 630 000 cm² (E) 117 600 cm²
18. Kotima et Leah courent autour d'une piste circulaire qui a un contour de 150 m. Kotima met 120 secondes pour faire 3 fois le tour, tandis que Leah met 160 secondes pour faire 5 fois le tour. Qui est la plus rapide et à quelle vitesse approximative court-elle ?
 (A) Kotima, 3,75 m/s (B) Kotima, 2,4 m/s (C) Leah, 3,3 m/s
 (D) Leah, 4,69 m/s (E) Leah, 3,75 m/s
19. Lequel des choix suivants correspond le mieux à un million (10^6) de secondes ?
 (A) 1 jour (B) 10 jours (C) 100 jours (D) 1 an (E) 10 ans

20. Dans la figure ci-contre, on a écrit la lettre P sur un quadrillage 2×2 .



On a ensuite fait subir au quadrillage une série de rotations par rapport au centre du quadrillage et de réflexions par rapport aux deux lignes au milieu du quadrillage


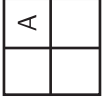
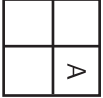

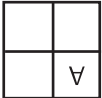
pour obtenir le résultat suivant :



Lorsqu'on fait subir la même série de rotations et de réflexions au quadrillage



on obtient comme résultat :

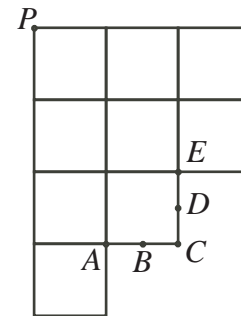
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Gaël est serveuse dans un restaurant. Le samedi, Gaël se lève à 6 h 30 et elle travaille de x heures du matin à x heures du soir. Combien d'heures travaille-t-elle le samedi ?

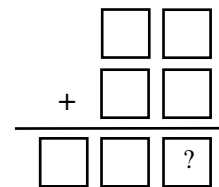
- (A) $24 - 2x$ heures (B) $12 - x$ heures (C) $2x$ heures
(D) 0 heure (E) 12 heures

22. La figure ci-contre a été formée de carrés-unités. B est le milieu du segment AC et D est le milieu du segment CE . Au point P , on peut tracer une ligne droite de manière à couper la figure en deux morceaux ayant la même aire. Cette ligne passe aussi au point :



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

23. On forme l'addition de deux nombres de deux chiffres, et la somme de ces nombres, en plaçant chacun des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5 et 6 dans une des sept cases. Le chiffre des unités de la somme est alors :



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

24. Il est possible de former un triangle ayant des côtés de longueurs 4, 5 et 8. Cependant il est impossible de former un triangle ayant des côtés de longueurs 4, 5 et 10. Si on n'utilise que les longueurs 2, 3, 5, 7 et 11, combien peut-on former de triangles différents qui ont exactement deux côtés congrus ?

- (A) 8 (B) 5 (C) 20 (D) 10 (E) 14

25. Cinq élèves ont écrit un examen sur 50 points. Quatre des élèves ont obtenu une note respective de 42, 43, 46 et 49. Le cinquième élève a obtenu une note de N . Or, la moyenne des notes des cinq élèves est égale à la médiane des cinq notes. Combien y a-t-il de valeurs possibles de N ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 1 (D) 0 (E) 2



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 la 8^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
iAnywhere
SOLUTIONS
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 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.

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)

1. Quelle est la valeur de $\frac{3 \times 4}{6}$?

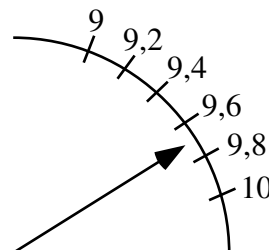
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6

2. Quelle est la valeur de $0,8 - 0,07$?

- (A) 0,1 (B) 0,71 (C) 0,793 (D) 0,01 (E) 0,73

3. Les candidats à l'émission *Gauss réalité* sont jugés à l'aide d'un appareil qui mesure les applaudissements. Dans la figure, la flèche indique que la candidate obtient un résultat qui est plus près de :

- (A) 9,4 (B) 9,3 (C) 9,7
(D) 9,9 (E) 9,5



4. Si on additionne douze millions à douze mille, on obtient :

- (A) 12 012 000 (B) 12 120 000 (C) 120 120 000
(D) 12 000 012 000 (E) 12 012 000 000

5. Le plus grand nombre de l'ensemble $\{0,109; 0,2; 0,111; 0,114; 0,19\}$ est :

- (A) 0,109 (B) 0,2 (C) 0,11 (D) 0,114 (E) 0,19

6. Lors d'une fête, chaque élève d'une classe choisit au hasard un prix emballé. Parmi les prix, il y a des livres et des calculatrices. Au départ, il y a 27 prix dans un sac. Marc est le premier à choisir un prix. Si la probabilité pour Marc de choisir un livre est égale à $\frac{2}{3}$, combine y a-t-il de livres dans le sac ?

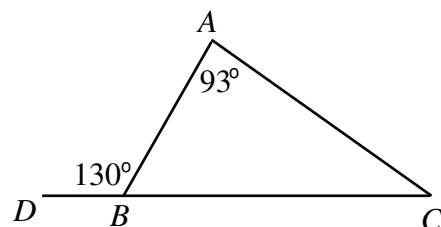
- (A) 15 (B) 9 (C) 21 (D) 7 (E) 18

7. Lina a été élue gagnante l'émission *Math académie*. Il y a eu 1 480 000 votes au total et Lina a reçu 83% des votes. Combien de personnes ont voté pour elle ?

- (A) 830 000 (B) 1 228 400 (C) 1 100 000 (D) 251 600 (E) 1 783 132

8. Dans la figure, quelle est la mesure de l'angle $\angle ACB$?

- (A) 57° (B) 37° (C) 47°
(D) 60° (E) 17°



9. Une salle de cinéma compte onze rangées de sièges, numérotées de 1 à 11. Les rangées dont le numéro est impair ont 15 sièges chacune, tandis que les rangées dont le numéro est pair ont 16 sièges chacune. Combien y a-t-il de sièges dans le cinéma ?

- (A) 176 (B) 186 (C) 165 (D) 170 (E) 171

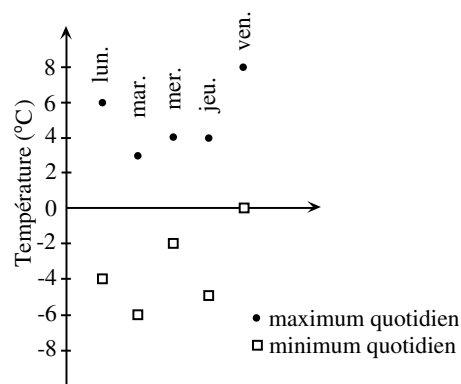
10. Par rapport à l'heure locale de L'Orignal en Ontario, l'heure locale de St-Jean à Terre-Neuve a une avance de 90 minutes, tandis que l'heure locale de Whitehorse au Yukon a un retard de 3 heures. Lorsqu'il est 17 h 36 à St-Jean, quelle est l'heure à Whitehorse ?

- (A) 13 h 06 (B) 14 h 36 (C) 16 h 06 (D) 12 h 06 (E) 22 h 06

Partie B (6 points par bonne réponse)

11. L'étendue de la température d'une journée est égale à la différence entre la température maximale et la température minimale de cette journée. D'après le diagramme ci-contre, quel jour a-t-on obtenu la plus grande étendue de température ?

(A) lundi (B) mardi (C) mercredi
(D) jeudi (E) vendredi

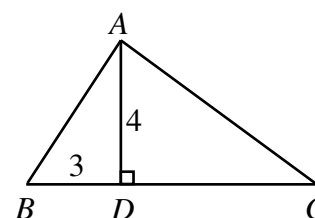


12. Une plante de bambou pousse au taux de 105 cm par jour. Le 1^{er} mai, à midi, la plante mesurait 2 m. Quelle était sa grandeur approximative, en mètres, le 8 mai à midi ?

(A) 10,40 (B) 8,30 (C) 3,05 (D) 7,35 (E) 9,35

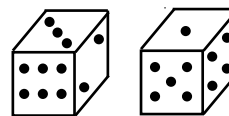
13. Dans la figure ci-contre, DC est deux fois plus long que BD . L'aire du triangle ABC est égale à :

(A) 24 (B) 72 (C) 12
(D) 18 (E) 36



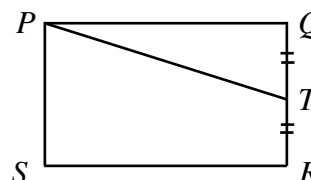
14. Les numéros sur les faces opposées d'un dé ont toujours une somme de 7. Quelle est la somme des numéros sur les faces cachées des deux dés ci-contre ?

(A) 14 (B) 20 (C) 21
(D) 24 (E) 30



15. Dans la figure ci-contre, le rectangle $PQRS$ a une aire de 24. Si $TQ = TR$, l'aire du quadrilatère $PTRS$ est égale à :

(A) 18 (B) 20 (C) 16
(D) 6 (E) 15



16. Nicolas compte le nombre de brebis dans un troupeau à mesure que les brebis traversent un chemin. Les brebis commencent à traverser le chemin à 14 h et elles traversent à un taux constant de trois brebis par minute. Nicolas tombe endormi après avoir compté 42 brebis. Il se réveille une heure et demie plus tard, alors que la moitié du troupeau a traversé la route depuis 14 h. Combien y a-t-il de brebis en tout dans le troupeau ?

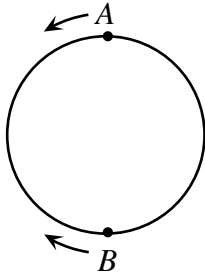
(A) 630 (B) 621 (C) 582 (D) 624 (E) 618

17. Le symbole $\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 4 \\ \hline 5 & 6 \\ \hline \end{array}$ représente $3 \times 6 + 4 \times 5$, pour une valeur de 38. Si le symbole $\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 6 \\ \hline 1 & \square \\ \hline \end{array}$ a une valeur de 16, quel est le nombre qui devrait paraître dans la case vide ?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

18. On dit qu'un jeu est juste si la probabilité de gagner est égale à la probabilité de perdre. Voici quatre jeux que l'on peut jouer en jetant un dé régulier à six faces. Combien de ces jeux sont justes ?
- On gagne si on obtient un 2.
 - On gagne si on obtient un nombre pair.
 - On gagne si on obtient un nombre inférieur à 4.
 - On gagne si on obtient un nombre divisible par 3.
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
19. Carl et Pat se lancent un ballon. Au départ Pat, qui se tient à 1 m de Carl, lance le ballon à Carl qui le relance à Pat. Pat s'éloigne ensuite pour se tenir à 2 m de Carl. Il lance le ballon à Carl qui le relance à Pat. Après tous les deux lancers, Pat s'éloigne de Carl sur une distance de 1 m. Le jeu s'arrête lorsqu'un des lancers est raté. Si les joueurs s'arrêtent après le 29^e lancer, qui est raté, quelle distance sépare alors les joueurs et lequel n'a pas réussi à attraper le ballon ?
- (A) 15 m, Carl (B) 15 m, Pat (C) 14m, Carl (D) 14 m, Pat (E) 16 m, Pat
20. Pendant qu'elle roule à une vitesse de 80 km/h, Mado croise un poteau électrique à toutes les quatre secondes. Laquelle des distances suivantes représente le mieux la distance entre deux poteaux consécutifs ?
- (A) 50 m (B) 60 m (C) 70 m (D) 80 m (E) 90 m

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Un samedi matin, Émilie court les ventes-débarras de son voisinage. À un endroit, le prix de vente de tous les objets est réduit de 10% du prix courant à toutes les 15 minutes. À 9 h, le prix d'un tapis est de 10 \$. À 9 h 15, le prix est réduit à 9 \$. Émilie achète le tapis dès que le prix passe à moins de 8 \$. À quelle heure achète-t-elle le tapis ?
- (A) 9 h 45 (B) 9 h 15 (C) 9 h 30 (D) 10 h 15 (E) 10 h
22. Dans l'étalage de fruits à l'épicerie Gauss, le rapport du nombre de pommes au nombre d'oranges est de 1 : 4 et le rapport du nombre d'oranges au nombre de citrons est de 5 : 2. Quel est le rapport du nombre de pommes au nombre de citrons ?
- (A) 1 : 2 (B) 4 : 5 (C) 5 : 8 (D) 20 : 8 (E) 2 : 1
23. Sur une balance à fléau, on peut équilibrer □□□□ et ○○. On peut aussi équilibrer ○○○ et △△. Lequel des ensembles suivants ne peut pas être mis en équilibre avec △○□ ?
- (A) △○□ (B) □□□△ (C) □□○○ (D) △△○ (E) ○□□□□
24. Alphonse est situé au point *A* sur une piste circulaire, tandis que Blandine est située au point *B* qui lui est diamétralement opposé. Alphonse court à une vitesse constante dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, tandis que Blandine court à une autre vitesse constante dans le sens des aiguilles. Après avoir couru pendant un certain temps, ils constatent qu'ils se croisent toujours aux mêmes trois endroits sur la piste. Quel est le rapport de leur vitesse ?
- (A) 3 : 2 (B) 3 : 1 (C) 4 : 1
(D) 2 : 1 (E) 5 : 2
- 
25. Combien y a-t-il de combinaisons différentes de pièces de 1 cent, de 5 cents, de 10 cents, et de 25 cents de manière que 48 pièces de monnaie aient une valeur totale de 1,00 \$?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8



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
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.

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.

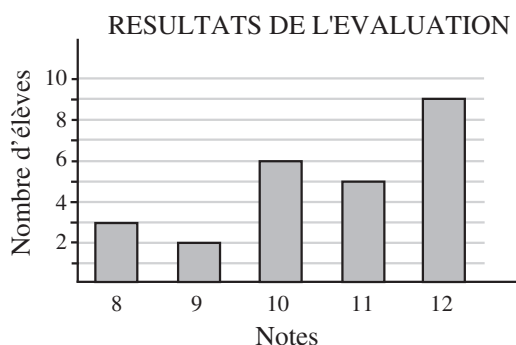
Partie A (5 points par bonne réponse)

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



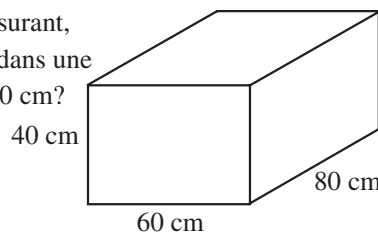
12. L'élévation du lac Ontario est de 75,00 m par rapport au niveau de la mer, tandis que l'élévation du lac Érié est de 174,28 m. Un navire navigue entre les deux lacs en passant par les écluses du canal de Welland. Si le navire met 8 heures pour faire le trajet entre les deux lacs, quel est son changement 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

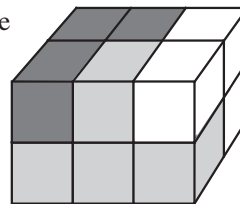
15. Si $P = 1000$ et $Q = 0,01$, lequel des calculs suivants donne le plus grand résultat?
 (A) $P + Q$ (B) $P \times Q$ (C) $\frac{P}{Q}$ (D) $\frac{Q}{P}$ (E) $P - Q$

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?



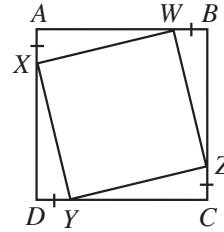
- (A) (B) (C) (D) (E)

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 $WXYZ$?

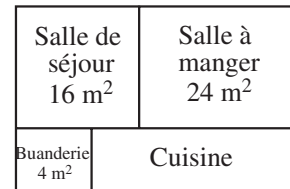
- (A) 58 (B) 52 (C) 48
 (D) 40 (E) 36



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?

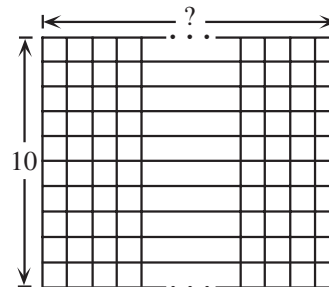
- (A) 42 (B) 59 (C) 87 (D) 90 (E) 100

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.



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 14 mai 2003

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

Sybase
Inc. (Waterloo)

iAnywhere

iAnywhere Solutions

C.M.C. Contributors:

Manulife
Financial

Durée : 1 heure

© 2002 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)

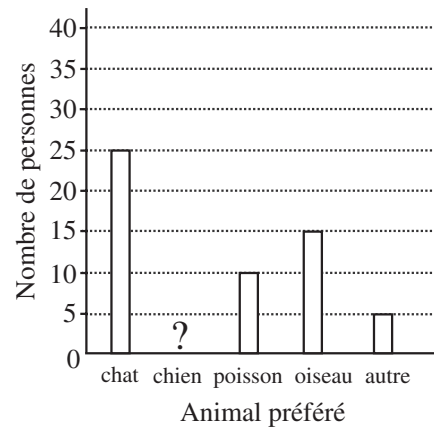
Notation : Une réponse fautive *n'est pas* pénalisée.

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

Partie A (5 points par bonne réponse)

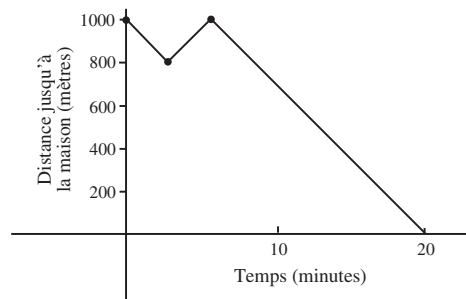
1. $3,26 \times 1,5$ est égal à :
 (A) 0,489 (B) 4,89 (C) 48,9 (D) 489 (E) 4890
2. La valeur de $(9 - 2) - (4 - 1)$ est :
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 10
3. La valeur de $30 + 80\,000 + 700 + 60$ est :
 (A) 87 090 (B) 807 090 (C) 800 790 (D) 80 790 (E) 87 630
4. $\frac{1+2+3}{4+5+6}$ est égal à :
 (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{4}{11}$ (E) $\frac{1}{10}$

5. Dans un sondage, on a posé la question « Quel est votre animal préféré? » à 90 personnes. Les réponses sont représentées dans le diagramme. Or la bande qui représente « Le chien est mon animal préféré » a été omise. Combien de personnes ont choisi le chien comme animal préféré?
 (A) 20 (B) 55 (C) 40
 (D) 45 (E) 35



6. Thomas fixe ses cheveux avec du gel. S'il utilise 4 mL de gel à chaque jour, combien de jours mettra-t-il pour vider un tube de gel de 128 mL?
 (A) 32 (B) 33 (C) 40 (D) 30 (E) 28
7. Quelle expression peut-on placer dans la case pour que l'égalité $\frac{3 \times 6 \times 9}{3} = \frac{\square}{2}$ soit vraie?
 (A) $2 \times 4 \times 6$ (B) $3 \times 4 \times 6$ (C) $2 \times 6 \times 9$ (D) $2 \times 4 \times 8$ (E) $2 \times 12 \times 18$
8. Les mots « SOLDE GÉANT » ont été peints sur la vitre d'une vitrine. Combien des lettres de l'annonce sont pareilles, lorsqu'on les regarde d'un côté ou de l'autre de la vitrine?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

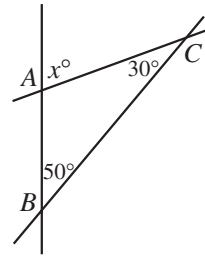
9. Paul marche de l'école à la maison, lorsqu'il constate qu'il a oublié ses devoirs. Il revient à l'école, prend ses devoirs, puis il marche jusqu'à la maison. Le graphique indique la distance qu'il lui reste à parcourir jusqu'à la maison à divers moments. En tout, quelle distance a-t-il parcourue?
 (A) 2800 m (B) 1000 m (C) 800 m
 (D) 1200 m (E) 1400 m



7^e année (Sec. I)

10. Dans le diagramme, trois droites se coupent deux à deux aux points A , B et C . Si $\angle ABC = 50^\circ$ et $\angle ACB = 30^\circ$, quelle est la valeur de x ?

(A) 80 (B) 30 (C) 100
(D) 60 (E) 50



Partie B (6 points par bonne réponse)

11. Si $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{3}$ des douze petits carrés de la figure sont enlevés, combien de carrés restera-t-il?



(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 9

12. On a mesuré un champ de forme rectangulaire. Son périmètre est trois fois sa longueur. Si le périmètre mesure 240 m, quelle est la largeur du champ?

(A) 80 m (B) 40 m (C) 20 m (D) 30 m (E) 120 m

13. Louis et Éliane entreprennent une course de 30 km. Chacun court habituellement à une vitesse de 10 km/h. Si Louis court à $\frac{1}{2}$ de sa vitesse habituelle et si Éliane court à $1\frac{1}{2}$ fois sa vitesse habituelle, combien d'heures de plus Louis mettra-t-il pour compléter sa course en comparaison avec Éliane?

(A) 1 (B) 1,5 (C) 2 (D) 4 (E) 6

14. Dans une boîte, il y a 14 disques, chacun étant bleu, vert ou rouge. Il y a deux fois plus de disques rouges que de disques verts. Il y a deux fois moins de disques bleus que de disques verts. Combien y a-t-il de disques verts?

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 10

15. Dans une bouteille de vitamines pour enfants, il y a 60 comprimés de forme carrée, 60 comprimés de forme triangulaire et 60 comprimés de forme étoilée. Les comprimés de chaque forme peuvent goûter la fraise, le bleuet ou l'orange, en quantités égales. Si on choisit un comprimé au hasard, quelle est la probabilité de choisir un comprimé étoilé au goût de bleuet?

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{60}$ (C) $\frac{1}{20}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{180}$

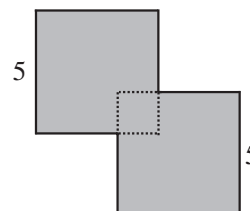
16. Les sommets du triangle ABC sont $A(2, 0)$, $B(6, 0)$ et $C(6, 3)$. Quelle est l'aire du triangle en unités carrées?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 7 (E) 12

17. Gemma a loué une voiture pour un voyage d'affaires. Les frais de location étaient de 45 \$, plus 12 cents le kilomètre. La facture, avant les taxes, est de 74,16 \$. Combien de kilomètres Gemma a-t-elle parcourus en voiture?

(A) 993 (B) 375 (C) 243 (D) 288 (E) 618

18. Deux carrés, ayant chacun des côtés de 5 cm, sont partiellement superposés comme dans le diagramme. La partie superposée a la forme d'un carré dont l'aire mesure 4 cm^2 . Quel est le périmètre de la figure ombrée, en centimètres?



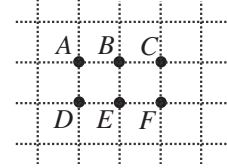
(A) 24 (B) 32 (C) 40
(D) 42 (E) 50

7^e année (Sec. I)

19. L'examen de mathématiques d'Abel était composé de 30 questions portant sur l'algèbre et de 50 questions portant sur la géométrie. Chaque question valait 1 point. Il a réussi 70 % des questions d'algèbre et a obtenu une note de 80 % sur l'examen au complet. Combien de questions de géométrie a-t-il réussies?

(A) 43 (B) 45 (C) 39 (D) 41 (E) 35

20. On a placé six points A, B, C, D, E et F sur un quadrillage, comme dans le diagramme. En choisissant toujours 3 des 6 points comme sommets, combien peut-on former de triangles qui *ne sont pas* rectangles?



(A) 2 (B) 1 (C) 6
(D) 0 (E) 4

Partie C (8 points par bonne réponse)

21. Dans un grand hôpital qui compte plusieurs salles de chirurgie, dix personnes attendent pour subir une intervention chirurgicale de 45 minutes. La première intervention débute à 8 h, la deuxième à 8 h 15 et ainsi de suite, à intervalles de 15 minutes. À quelle heure la dernière intervention finira-t-elle?

(A) 10 h 15 (B) 10 h 30 (C) 10 h 45 (D) 11 h (E) 11 h 15

22. Line a joué 20 parties, tout en gagnant 95 % des parties. Si elle ne perd plus, combien de parties doit-elle gagner de suite pour qu'elle ait gagné exactement 96 % des parties jouées?

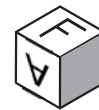
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 10

23. On a peint une lettre différente sur chaque face d'un cube. Trois positions du cube sont illustrées.



Quelle lettre paraît sur la face ombrée du cube ci-contre?

(A) T (B) P (C) X
(D) E (E) V



24. Dans la régularité ci-contre, chaque ligne commence par un 1 et se termine par un 2. Chaque nombre qui ne paraît pas au début ou à la fin d'une ligne est la somme des deux nombres qui paraissent dans la ligne précédente, légèrement à sa gauche et à sa droite. Par exemple, dans la quatrième ligne, le 9 est la somme du 4 et du 5 de la troisième ligne. Si la régularité est prolongée, la somme de tous les nombres de la treizième ligne est égale à :

```

1 2
1 3 2
1 4 5 2
1 5 9 7 2
⋮ ⋮ ⋮

```

(A) 12 270 (B) 12 276 (C) 12 282
(D) 12 288 (E) 12 294

25. On doit placer chacun des chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 dans une case de manière que le produit soit correct. Si chacun des six chiffres est utilisé une seule fois, le chiffre représenté par « ? » est :

$$\begin{array}{r}
 \square \quad \square \\
 \times \quad \square \\
 \hline
 \square \quad \square \quad \square
 \end{array}$$

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



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.



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.

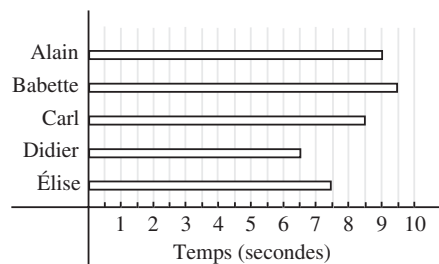
7^e année (Sec. I)

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

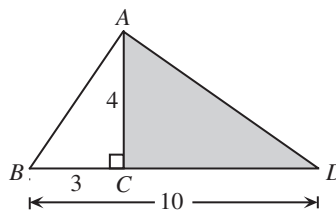


7. La moyenne des nombres 12, 14, 16 et 18 est égale à :
(A) 30 (B) 60 (C) 17 (D) 13 (E) 15
8. Si $P=1$ et $Q=2$, laquelle des expressions suivantes ne représente **pas** un nombre entier?
(A) $P+Q$ (B) $P \times Q$ (C) $\frac{P}{Q}$ (D) $\frac{Q}{P}$ (E) P^Q
9. Quatre amis partagent les $\frac{3}{4}$ 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.

$$1^3 = 1$$

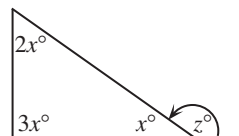
$$a^3 = 1 + 7$$

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

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

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

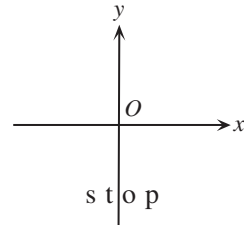


18. Un nombre parfait est un entier qui est égal à la somme de tous ses diviseurs positifs qui sont plus petits que lui. Par exemple, 28 est un nombre parfait car $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Lequel des nombres suivants est un nombre parfait?
 (A) 10 (B) 13 (C) 6 (D) 8 (E) 9
19. Sabine a écrit le numéro 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?

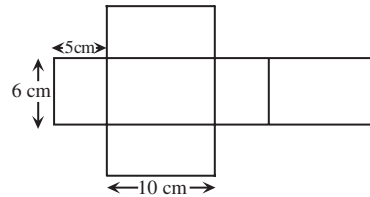


- (A) (B) (C) (D) (E)

Partie C : 8 points par question

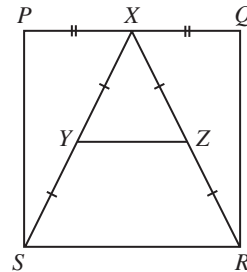
21. Cinq personnes participent à une réunion dans une salle. À la fin de la réunion, chaque personne serre la main de chaque autre personne dans la salle, une fois chacune. Combien y a-t-il eu de serremments de mains?
 (A) 5 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 25

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.



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 16 mai 2001

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.

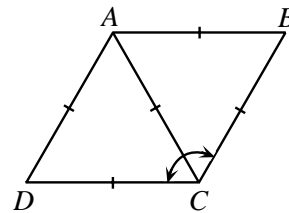
7^e année (Sec. I)

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

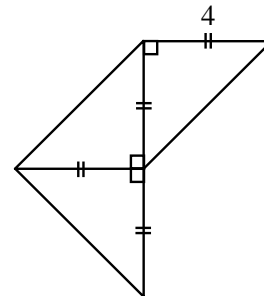
On accorde 2 points par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

Partie A : Chaque réponse exacte vaut 5 points

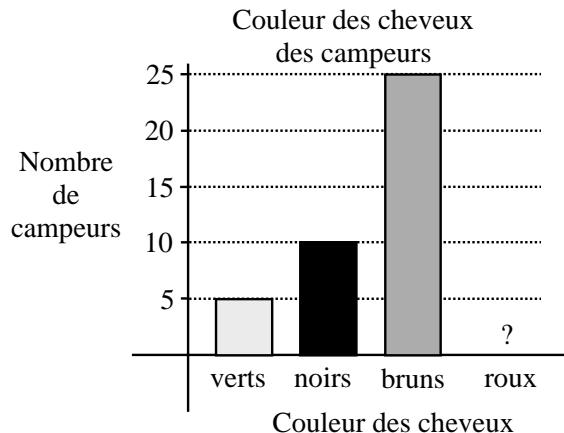
1. Le plus grand nombre de l'ensemble $\{0,01; 0,2; 0,03; 0,02; 0,1\}$ est :
 (A) 0,01 (B) 0,2 (C) 0,03 (D) 0,02 (E) 0,1
2. En 1998, la population du Canada était de 30,3 millions. Lequel des nombres suivants est le même que 30,3 millions?
 (A) 30 300 000 (B) 303 000 000 (C) 30 300 (D) 303 000 (E) 30 300 000 000
3. La valeur de $0,001 + 1,01 + 0,11$ est :
 (A) 1,111 (B) 1,101 (C) 1,013 (D) 0,113 (E) 1,121
4. Lorsque le nombre 16 est doublé et que l'on prend la moitié de la réponse, on obtient :
 (A) 2^1 (B) 2^2 (C) 2^3 (D) 2^4 (E) 2^8
5. La valeur de $3 \times 4^2 - (8 \div 2)$ est :
 (A) 44 (B) 12 (C) 20 (D) 8 (E) 140
6. Le diagramme présente un losange $ABCD$. La mesure de l'angle BCD est égale à :
 (A) 60° (B) 90° (C) 120°
 (D) 45° (E) 160°



7. On affiche 40 entiers consécutifs sur une droite numérique. Si le plus petit de ces entiers est -11 , quel est le plus grand?
 (A) 29 (B) 30 (C) 28 (D) 51 (E) 50
8. L'aire de la figure au complet est égale à :
 (A) 16 (B) 32 (C) 20
 (D) 24 (E) 64



9. Le diagramme en bâtons illustre la couleur des cheveux des campeurs au Camp d'été Gauss. Le bâton qui indique le nombre de campeurs ayant des cheveux roux a été effacé accidentellement. Si 50 % des campeurs ont les cheveux bruns, combien de campeurs ont les cheveux roux?
 (A) 5 (B) 10 (C) 25
 (D) 50 (E) 60



7^e année (Sec. I)

10. Henri a compté un total de 20 points dans les trois premières joutes de son équipe de basket-ball. Il a compté $\frac{1}{2}$ de ces points dans la première joute et $\frac{1}{10}$ de ces points dans la deuxième joute. Combien de points a-t-il comptés dans la troisième joute?
 (A) 2 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 8

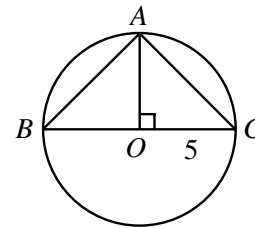
Partie B : Chaque réponse exacte vaut 6 points

11. On prend un cube en bois pour en faire un dé juste et on indique les nombres 1, 1, 1, 2, 3 et 3 sur ses faces. Si on jette le dé une fois, quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair?
 (A) $\frac{5}{6}$ (B) $\frac{4}{6}$ (C) $\frac{3}{6}$ (D) $\frac{2}{6}$ (E) $\frac{1}{6}$
12. Dans une foire, le rapport du nombre de gros chiens au nombre de petits chiens est égal à 3:17. Il y a 80 chiens en tout à cette foire. Combien de gros chiens y a-t-il?
 (A) 12 (B) 68 (C) 20 (D) 24 (E) 6
13. Le produit de deux nombres naturels est égal à 24. La plus petite somme possible de ces deux nombres est égale à :
 (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 14 (E) 25

14. Dans le carré illustré, si on multiplie les nombres de chaque colonne, de chaque rangée ou de chaque diagonale, on obtient toujours le même résultat. La somme des deux nombres manquants est égale à :
 (A) 28 (B) 15 (C) 30
 (D) 38 (E) 72

12	1	18
9	6	4
		3

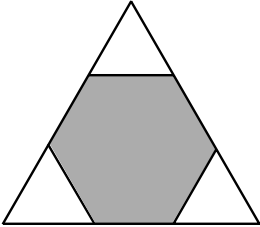
15. Un nombre premier est appelé *superpremier* si, lorsqu'on le double et que l'on soustrait 1 du résultat, on obtient un autre nombre premier. Le nombre de nombres superpremiers inférieurs à 15 est égal à :
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6
16. Dans le diagramme, BC est un diamètre du cercle de centre O et de rayon 5. Si A est sur le cercle et si AO est perpendiculaire à BC , l'aire du triangle ABC est égale à :
 (A) 6,25 (B) 12,5 (C) 25
 (D) 37,5 (E) 50



17. Une pancarte rectangulaire mesure 9 m sur 16 m. Au milieu de la pancarte, on veut peindre une annonce de forme carrée. La bordure qui entoure l'annonce doit avoir une largeur d'au moins 1,5 m. L'aire de la plus grande annonce de forme carrée que l'on puisse peindre sur la pancarte est égale à :
 (A) 78 m^2 (B) 144 m^2 (C) 36 m^2 (D) 9 m^2 (E) $56,25 \text{ m}^2$
18. Avant de partir pour la France, Félix a changé 924,00 \$ en francs. Chaque franc valait 30 cents. S'il est revenu de son voyage avec 21 francs, combien de francs a-t-il dépensés?
 (A) 3080 (B) 3101 (C) 256,2 (D) 3059 (E) 298,2
19. On utilise des tuiles de forme rectangulaire, mesurant chacune 6 sur 4, pour recouvrir un carré sans que les tuiles ne débordent l'une sur l'autre. Le nombre minimal de tuiles qu'il faut pour recouvrir un espace de forme carrée est égal à :
 (A) 8 (B) 24 (C) 4 (D) 12 (E) 6
20. Anne, Berthe et Carl ont 10 bonbons à partager entre eux. Anne reçoit au moins 3 bonbons, tandis que Berthe et Carl en reçoivent au moins 2 chacun. Si Carl en reçoit 3 au plus, le nombre de bonbons que Berthe pourrait recevoir est :
 (A) 2 (B) 2 ou 3 (C) 3 ou 4 (D) 2, 3 ou 5 (E) 2, 3, 4 ou 5

7^e année (Sec. I)

Partie C : Chaque réponse exacte vaut 8 points

21. Naoki a écrit neuf tests, chacun sur 100 points. Sur les neuf tests, il a obtenu une moyenne de 68 %. Si on omet la note la plus basse, quelle est la plus grande moyenne possible qu'il pourrait obtenir sur ses autres tests?
(A) 76,5 % (B) 70 % (C) 60,4 % (D) 77 % (E) 76 %
22. Un hexagone régulier est inscrit dans un triangle équilatéral comme dans le diagramme. Si l'hexagone a une aire de 12 unités carrées, quelle est l'aire du triangle en unités carrées?
(A) 20 (B) 16 (C) 15
(D) 18 (E) 24
- 
23. Catrina peut parcourir 100 m en 10 secondes. Sedra peut parcourir 400 m en 44 secondes. Elles participent tous les deux à une course de 1 km, tout en maintenant ces vitesses respectives. Quelle est l'avance de la première, au mètre près, lorsqu'elle franchit la ligne d'arrivée?
(A) 100 m (B) 110 m (C) 95 m (D) 90 m (E) 91 m
24. Enzo a deux aquariums. Dans le premier, le rapport du nombre de guppys au nombre de poissons rouges est de 2:3. Dans le deuxième aquarium, le rapport est de 3:5. Si Enzo a 20 guppys en tout, le plus petit nombre de poissons rouges qu'il pourrait avoir est égal à :
(A) 29 (B) 30 (C) 31 (D) 32 (E) 33
25. Il est possible de former un triangle dont les côtés ont des longueurs de 4, 5 et 8. Il est impossible de former un triangle dont les côtés ont des longueurs de 4, 5 et 9. Ron a huit bâtons dont les longueurs sont des entiers. Il constate qu'il est impossible de former un triangle avec n'importe quels trois bâtons. La longueur la plus courte possible du plus grand des huit bâtons est égale à :
(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24



PUBLICATIONS

Les élèves et les parents amateurs de résolution de problèmes pourraient s'intéresser aux publications suivantes. Elles sont un excellent outil pour de l'enrichissement, pour une formation en résolution de problèmes et comme préparation en vue des concours.

COPIES DES CONCOURS PRÉCÉDENTS (AVEC SOLUTIONS COMPLÈTES)

Il est possible de se procurer des exemplaires des concours précédents et de leurs solutions aux conditions mentionnées plus bas. Chaque article contient deux numéros. Les numéros débutant par E désignent des documents en langue anglaise alors que ceux qui débutent par F désignent des documents en langue française. Chaque paquet est considéré comme un titre.

Un exemplaire de l'un des concours, accompagné des solutions, pour les concours administrés au cours des trois dernières années. Recommandée pour la préparation à titre individuel.

Concours Gauss (7^e et 8^e années) E 213, F 213 10,00 \$ Concours Pascal-Cayley-Fermat (9^e, 10^e et 11^e années) E 513, F 513 14,00 \$
Concours Euclide (12^e année) E 613, F 613 10,00 \$ Concours Descartes (13^e-CPO) E 713, F 713 10,00 \$

LIVRES «PROBLÈMES PROBLÈMES PROBLÈMES»

Chaque volume est une ensemble de problèmes à choix multiple ou à solution complète. Les problèmes sont regroupés selon les sujets, avec 9 sujets ou plus par volume. Les problèmes sont choisis à partir des concours des années précédentes offerts par le Concours canadien de mathématiques et des solutions complètes sont fournies pour chaque problème. Chaque volume coûte 15,00 \$. **Le Volume 1 est disponible en français et en anglais. Les Volumes 2-6 sont disponibles en anglais seulement.**

Volume 1 - 300 problèmes (9^e, 10^e, 11^e/Sec. III, IV, V - Disponible en français) **Volume 2** - 325 problèmes (9^e, 10^e, 11^e/Sec. III, IV, V)

Volume 3 - 235 problèmes (12^e, 13^e-CPO/Sec. V, Cégep I) **Volume 4** - 325 problèmes (7^e, 8^e, 9^e/Sec. I, II, III)

Volume 5 - 200 problèmes (12^e, 13^e-CPO/Sec. V, Cégep I) **Volume 6** - 300 problèmes (7^e, 8^e, 9^e/Sec. I, II, III)

LES PROBLÈMES ET LEURS SOLUTIONS - VOLUME 3

Cette nouvelle brochure contient la collection des problèmes mis à la disposition des étudiants de 7^e et 8^e année (secondaires I et II) pour leur enrichissement. Vous y trouverez également pour chacun des huit chapitres une discussion sur la solution des problèmes, ainsi que des approches proposées. La brochure renferme plus de 179 nouveaux problèmes, presque tous du Concours canadien de mathématiques, et leurs solutions complètes. **Le prix est de 20 \$.** (Disponibles en anglais seulement)

Faire passer les commandes au : Concours canadien de mathématiques, Faculté de mathématiques, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario) N2L 3G1. Inclure votre nom, votre adresse, le code postal et votre numéro de téléphone. Établir les chèques ou les mandats à l'ordre du «Centre for Education in Mathematics and Computing». Pour les commandes effectuées au Canada, veuillez ajouter 3 \$ pour le premier article afin d'acquitter les frais de port et de manutention et 1 \$ pour chaque article additionnel. Aucune taxe de vente provinciale ne s'applique, mais il faut ajouter la TPS de 7 p. 100, tout comme la TVH de 15 p. 100 au Nouveau-Brunswick, à Terre-Neuve et en Nouvelle-Écosse. Pour les commandes de l'extérieur du Canada SEULEMENT, veuillez ajouter 10 \$ pour le premier article afin d'acquitter les frais de port et de manutention et 2 \$ pour chaque article additionnel. **Les prix de ces publications demeureront en vigueur jusqu'en 1 septembre 2001. REMARQUE : Tous droits réservés. Les publications sont protégées par Copyright. Il est interdit de copier le matériel sans la permission de la Fondation Waterloo de mathématiques**





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 17 mai 2000

Avec la
contribution de :



Comptables agréés

Avec la
participation de :



IBM
Canada Ltée



Institut canadien
des actuaires



Sybase
inc (Waterloo)

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.

7^e année (Sec. I)

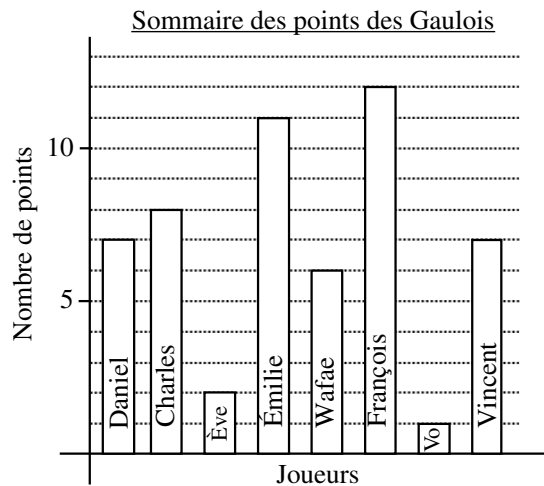
Notation : Une réponse fautive n'est pas pénalisée.
Deux points sont accordés par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

Partie A (5 points par question)

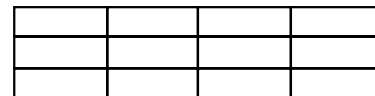
1. La valeur de $987 + 113 - 1000$ est :
(A) 90 (B) 10 (C) 110 (D) 2000 (E) 100
2. L'expression $\frac{9}{10} + \frac{8}{100}$ est égale à :
(A) 1,098 (B) 0,98 (C) 0,098 (D) 0,0908 (E) 9,8
3. L'entier le plus près de la valeur de $7 \times \frac{3}{4}$ est :
(A) 21 (B) 9 (C) 6 (D) 5 (E) 1
4. L'expression $5^2 - 4^2 + 3^2$ est égale à :
(A) 20 (B) 18 (C) 21 (D) 10 (E) 16
5. Lorsqu'on divise un nombre par 7, le quotient est 4 et le reste est 6. Quel est le nombre?
(A) 17 (B) 168 (C) 34 (D) 31 (E) 46
6. 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

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

7. 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



8. Si $\frac{1}{2}$ du nombre représenté par x est 32, quelle est la valeur de $2x$?
(A) 128 (B) 64 (C) 32 (D) 256 (E) 16
9. Dans le diagramme, les 12 petits rectangles ont tous les mêmes dimensions. Vous devez noircir quelques-uns des rectangles au complet jusqu'à ce que $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ du diagramme soit noirci.
Le nombre de rectangles qu'il faut noircir est :
(A) 9 (B) 3 (C) 4
(D) 6 (E) 8

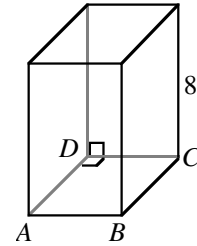


10. La somme de trois entiers consécutifs est égale à 90. Quel est le plus grand de ces entiers?
(A) 28 (B) 29 (C) 31 (D) 32 (E) 21

7^e année (Sec. I)

Partie B (6 points par question)

11. Le diagramme illustre un prisme droit dont la base $ABCD$ est carrée. Si le prisme a une hauteur de 8 unités et un volume de 288 unités cubes, quelle est la longueur d'un côté de la base?
 (A) 6 (B) 8 (C) 36
 (D) 10 (E) 12



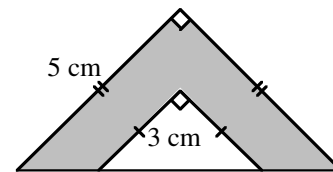
12. Une recette exige 25 mL de beurre et 125 mL de sucre. Si on utilise 1000 mL de sucre, combien de beurre faut-il utiliser?
 (A) 100 mL (B) 500 mL (C) 200 mL (D) 3 litres (E) 400 mL
13. Carl a vu son salaire réduit de 10 %. Plus tard, lors d'une promotion, son salaire a augmenté de 10 %. Au départ, 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 \$
14. Un rectangle a une aire de 12 mètres carrés. Les longueurs de ses côtés, en mètres, sont des nombres entiers. Le plus grand périmètre possible, en mètres, est égal à :
 (A) 14 (B) 16 (C) 12 (D) 24 (E) 26

15. Dans ce carré magique, les nombres dans chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale ont une somme de 12. Quelle est la somme des nombres dans les quatre coins?
 (A) 14 (B) 15 (C) 16
 (D) 17 (E) 12

		4
	4	
	3	

16. Paul, Quan, Rachel, Sylvie et Tony sont assis autour d'une table. Quan est assis entre Paul et Sylvie. Tony n'est pas à côté de Sylvie. Qui sont assis aux côtés de Tony?
 (A) Paul et Rachel (B) Quan et Rachel (C) Paul et Quan
 (D) Sylvie et Quan (E) Impossible de conclure
17. 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
18. Le mois d'avril 2000 compte cinq dimanches. Trois de ces dimanches tombent des jours du mois qui sont des nombres pairs. Le huitième jour de ce mois est un :
 (A) samedi (B) dimanche (C) lundi (D) mardi (E) vendredi

19. Le diagramme est formé de deux triangles rectangles isocèles dont les longueurs de certains côtés sont indiquées. Quelle est l'aire de la partie ombrée?
 (A) $4,5 \text{ cm}^2$ (B) 8 cm^2 (C) $12,5 \text{ cm}^2$
 (D) 16 cm^2 (E) 17 cm^2

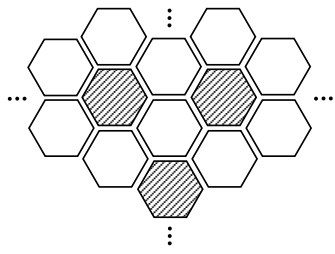
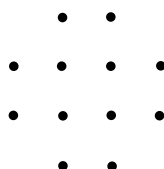


20. Un boucher malhonnête annonçait une viande à 3,79 \$/kg, alors qu'il la vendait 4,00 \$/kg. Il a vendu 1800 kg de cette viande avant d'être dénoncé. Il a payé une amende de 500 \$. Quel est son gain total ou sa perte totale en comparaison avec ce qu'il aurait fait s'il n'avait pas triché?
 (A) perte de 478 \$ (B) perte de 122 \$ (C) ni gain, ni perte
 (D) gain de 122 \$ (E) gain de 478 \$

7^e année (Sec. I)

Partie C (8 points par question)

21. Dans un concours de lancers de basket-ball, chaque personne doit lancer dix ballons numérotés de 1 à 10. Le nombre de points gagnés pour un lancer réussi correspond au numéro inscrit sur le ballon. Si un joueur rate exactement deux lancers, lequel des pointages suivants n'est pas possible?
 (A) 52 (B) 44 (C) 41 (D) 38 (E) 35
22. 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
23. Un ensemble de carrés, placés en ordre du plus petit au plus grand, a une aire totale de 35 km². Le plus petit carré a des côtés de 500 m. La longueur des côtés des carrés suivants augmente de 500 m à chaque fois. Quel est le nombre total de carrés?
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
24. Le diagramme illustre douze points inscrits sur une grille rectangulaire. Combien de carrés peut-on former en joignant quatre de ces points?
 (A) 6 (B) 7 (C) 9
 (D) 11 (E) 13
25. 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





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 1999

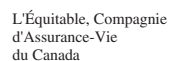
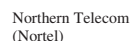
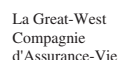
Avec la
contribution de :



Avec la
participation de :



Avec
l'appui de :



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)

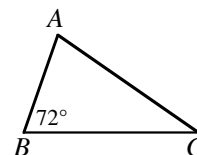
Notation : Une réponse fautive n'est pas pénalisée.

Deux points sont accordés par question laissée sans réponse, jusqu'à un maximum de 20 points.

Partie A (5 points par question)

1. $1999 - 999 + 99$ est égal à :
 (A) 901 (B) 1099 (C) 1000 (D) 199 (E) 99
2. L'entier 287 est divisible par :
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 6
3. Susanne veut verser 35,5 kg de sucre dans des petits sacs. Si chaque sac peut contenir 0,5 kg, de combien de sacs aura-t-elle besoin?
 (A) 36 (B) 18 (C) 53 (D) 70 (E) 71
4. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ est égal à :
 (A) $\frac{15}{8}$ (B) $1\frac{3}{14}$ (C) $\frac{11}{8}$ (D) $1\frac{3}{4}$ (E) $\frac{7}{8}$
5. Laquelle des expressions suivantes donne un nombre impair?
 (A) 6^2 (B) $23 - 17$ (C) 9×24 (D) $96 \div 8$ (E) 9×41

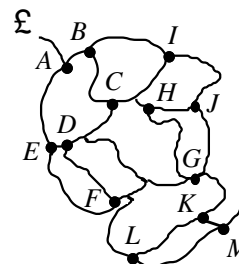
6. Dans le triangle ABC , $\angle B = 72^\circ$. Quelle est la somme des mesures des deux autres angles, en degrés?
 (A) 144 (B) 72 (C) 108
 (D) 110 (E) 288



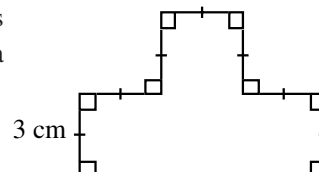
7. Si on place les nombres $\frac{4}{5}$, 81 % et 0,801 en ordre, du plus petit au plus grand, le bon ordre est :
 (A) $\frac{4}{5}$; 81 %; 0,801 (B) 81 %; 0,801; $\frac{4}{5}$ (C) 0,801; $\frac{4}{5}$; 81 %
 (D) 81 %; $\frac{4}{5}$; 0,801 (E) $\frac{4}{5}$; 0,801; 81 %

8. La moyenne des nombres 10, 4, 8, 7 et 6 est égale à :
 (A) 33 (B) 13 (C) 35 (D) 10 (E) 7

9. Le diagramme est une carte indiquant des sentiers dans une forêt. André se propose de visiter les sites, de A à M, en ordre alphabétique. Il ne doit jamais revenir sur ses pas et il doit toujours procéder directement d'un site au suivant. Quel est le nombre maximal de sites qu'il peut visiter avant de briser l'ordre alphabétique?
 (A) 6 (B) 7 (C) 8
 (D) 10 (E) 13



10. Dans le diagramme, les segments se rencontrent en formant des angles de 90° . Si les petits segments mesurent 3 cm, quelle est l'aire de la figure, en centimètres carrés?
 (A) 30 (B) 36 (C) 40
 (D) 45 (E) 54



7^e année (Sec. I)

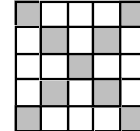
Partie B (6 points par question)

11. On a recouvert de tuiles carrées le parquet d'une salle rectangulaire. La salle mesure 10 tuiles de long et 5 tuiles de large. Le nombre de tuiles qui touchent aux murs de la salle est :
- (A) 26 (B) 30 (C) 34 (D) 46 (E) 50
12. Cinq élèves, France, Gaëlle, Henri, Isabelle et Jean, sont assis dans cet ordre autour d'une table de forme circulaire. Pour décider qui sera premier à un jeu, ils décident de faire un compte à rebours. Henri dit '34', puis Isabelle dit '33'. Les cinq élèves continuent ainsi le compte à rebours, dans l'ordre où ils sont assis. Qui est celui ou celle qui dira '1'?

(A) France (B) Gaëlle (C) Henri (D) Isabelle (E) Jean

13. Dans le diagramme, le pourcentage des petits carrés qui sont ombrés est égal à :

(A) 9 (B) 33 (C) 36
(D) 56,25 (E) 64



14. Lequel des nombres suivants est un nombre impair, contenant le chiffre 5, divisible par 3 et situé entre les nombres 12^2 et 13^2 ?

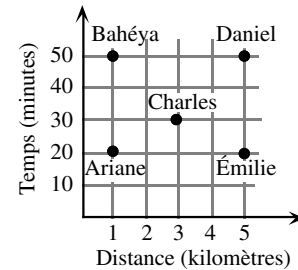
(A) 105 (B) 147 (C) 156 (D) 165 (E) 175

15. Dans une boîte, il y a 36 cubes roses, 18 cubes bleus, 9 cubes verts, 6 cubes rouges et 3 cubes mauves, tous de format identique. Si on choisit un cube au hasard, quelle est la probabilité de choisir un cube vert?

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{1}{4}$ (E) $\frac{9}{70}$

16. Le graphique représente le temps que cinq personnes ont mis pour parcourir diverses distances. En moyenne, quelle personne était la plus rapide?

(A) Ariane (B) Bahéya (C) Charles
(D) Daniel (E) Émilie

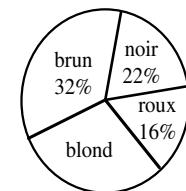


17. Une suite de type Fibonacci est une suite de nombres dans laquelle chaque nombre, à partir du troisième, est la somme des deux nombres précédents. Si le premier nombre d'une telle suite est 2 et le troisième est 9, quel est le huitième nombre de la suite?

(A) 34 (B) 36 (C) 107 (D) 152 (E) 245

18. Le diagramme circulaire indique les résultats d'un sondage, mené auprès de 600 personnes, portant sur la couleur des cheveux. Combien de ces personnes ont les cheveux blonds?

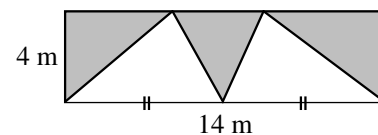
(A) 30 (B) 160 (C) 180
(D) 200 (E) 420



Couleur des cheveux

19. Quelle est l'aire de la partie ombrée du rectangle, en mètres carrés?

(A) 14 (B) 28 (C) 33,6
(D) 56 (E) 42



20. On place les neuf premiers entiers impairs positifs dans le carré magique, de manière que la somme des nombres dans chaque rangée, chaque colonne et chaque diagonale soit la même. Quelle est la valeur de $A + E$?

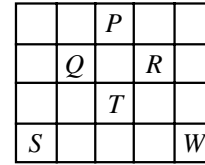
(A) 32 (B) 28 (C) 26
(D) 24 (E) 16

A	1	B
5	C	13
D	E	3

7^e année (Sec. I)

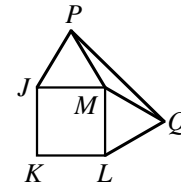
Partie C (8 points par question)

21. On joue un jeu sur le tableau illustré. À chaque tour, on doit se déplacer de trois positions dans n'importe quelle direction (à droite, à gauche, vers le haut ou vers le bas), puis de deux positions dans une direction perpendiculaire à la première. Si on est en position *S*, laquelle des positions *P*, *Q*, *R*, *T* ou *W* ne peut jamais être obtenue de la manière décrite, peu importe le nombre de tours que l'on joue?



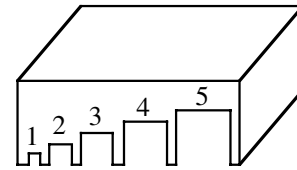
- (A) *P* (B) *Q* (C) *R* (D) *T* (E) *W*
22. On colle ensemble 42 cubes, mesurant chacun 1 cm de large, pour former un prisme droit à base rectangulaire. Si la base du prisme a un périmètre de 18 cm, quelle est la hauteur du prisme, en centimètres?

- (A) 1 (B) 2 (C) $\frac{7}{3}$ (D) 3 (E) 4
23. Le diagramme illustre un carré *JKLM*. Les points *P* et *Q* sont situés à l'extérieur du carré, de manière que les triangles *JMP* et *MLQ* soient équilatéraux. La mesure de l'angle *PQM*, en degrés, est égale à :



- (A) 10 (B) 15 (C) 25
(D) 30 (E) 150

24. On a découpé une face d'une boîte, le long d'un bord, pour former cinq trous de grandeurs croissantes. La boîte est utilisée pour un jeu de billes. Le nombre au-dessus d'un trou indique le nombre de points comptés lorsqu'une bille roule dans le trou. On a des petites, des moyennes et des grosses billes. Les petites peuvent passer dans n'importe quel trou, tandis que les moyennes peuvent passer dans les trous numéros 3, 4 et 5. Les grosses billes peuvent seulement passer dans le trou numéro 5. Supposons que vous pouvez choisir jusqu'à 10 billes de chaque grandeur et que vous réussissez à faire pénétrer chaque bille dans un trou. Quel est le nombre maximal de billes qu'il faudrait faire rouler pour obtenir 23 points?



- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16
25. Dans une ligue de balle molle, chaque équipe a rencontré chaque autre équipe 4 fois. Voici les points obtenus par les équipes de la ligue : Lions, 22; Tigres, 19; Cougars, 14; Panthères, 12. Si chaque équipe a reçu trois points pour une victoire, un point pour un match nul et aucun point pour une défaite, combien y a-t-il eu de matchs nuls?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 10



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 13 mai 1998

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

© 1998 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.

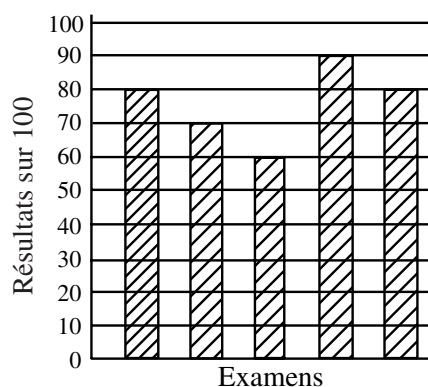
7^e année (Sec. I)

Notation : Une réponse fautive n'est pas pénalisée.
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 $\frac{1998 - 998}{1000}$ est :
(A) 1 (B) 1000 (C) 0,1 (D) 10 (E) 0,001
2. Si on triple le nombre 4567, le chiffre des unités du nombre obtenu est :
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 3 (E) 1
3. Si $S = 6 \times 10\,000 + 5 \times 1000 + 4 \times 10 + 3 \times 1$, lequel des nombres suivants est égal à S?
(A) 6543 (B) 65 043 (C) 65 431 (D) 65 403 (E) 60 541

4. Jeanne écrit cinq examens. Ses résultats sont représentés sur le diagramme. Quelle est la moyenne de ses cinq résultats?
(A) 74 (B) 76 (C) 70
(D) 64 (E) 79

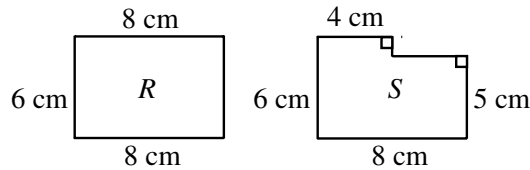


5. Une machine produit 150 items dans une minute. Combien d'items produit-elle en 10 secondes?
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30
 6. Dans cette multiplication, la somme des chiffres dans les quatre cases est égale à :
(A) 13 (B) 12 (C) 27
(D) 9 (E) 22
- $$\begin{array}{r}
 879 \\
 \times 492 \\
 \hline
 \square 758 \\
 7\square 11 \\
 35\square 6 \\
 \hline
 43\square 468
 \end{array}$$
7. Un champ rectangulaire a une longueur de 80 m et une largeur de 60 m. Pour clôturer le champ, on place des poteaux aux quatre coins et un poteau à tous les 10 m le long des quatre côtés. Combien faut-il de poteaux pour clôturer le champ?
(A) 24 (B) 26 (C) 28 (D) 30 (E) 32
 8. Mardi, la température maximale était de 4 °C plus chaude que celle de lundi. Mercredi, la température maximale était de 6 °C plus froide que celle de lundi. Mardi, la température maximale était égale à 22 °C. Quelle était la température maximale de mercredi?
(A) 20 °C (B) 24 °C (C) 12 °C (D) 32 °C (E) 16 °C
 9. Deux nombres ont une somme de 32. Si un des nombres est -36, quel est l'autre nombre?
(A) 68 (B) -4 (C) 4 (D) 72 (E) -68
 10. Au parc, Brigitte et Danielle font une course en descendant une glissoire d'eau. Danielle a gagné par 0,25 seconde. Si Brigitte a mis 7,80 secondes pour descendre, combien de temps Danielle a-t-elle mis pour sa descente?
(A) 7,80 secondes (B) 8,05 secondes (C) 7,55 secondes (D) 7,15 secondes (E) 7,50 secondes

7^e année (Sec. I)

Partie B (6 points par question)

11. Eric a découpé le rectangle R d'une feuille de papier. Il a ensuite découpé la figure S du rectangle R . Les coupes sont parallèles aux côtés du rectangle initial. Lorsqu'on passe du rectangle R à la figure S :



- (A) l'aire et le périmètre diminuent tous les deux;
 (B) l'aire diminue et le périmètre augmente;
 (C) l'aire et le périmètre augmentent tous les deux;
 (D) l'aire augmente et le périmètre diminue;
 (E) l'aire diminue et le périmètre demeure inchangé.
12. Sophie peut planter dix arbres à toutes les trois minutes. Si elle continue à ce même rythme, combien de temps mettra-t-elle pour planter 2500 arbres?

- (A) $1\frac{1}{4}$ h (B) 3 h (C) 5 h (D) 10 h (E) $12\frac{1}{2}$ h

13. Un groupe de figures $\triangle \bullet \square \blacktriangle \circ$ forme une régularité qui est répétée dans l'ordre suivant, $\triangle, \bullet, \square, \blacktriangle, \circ, \triangle, \bullet, \square, \blacktriangle, \circ, \dots$, pour former une suite.

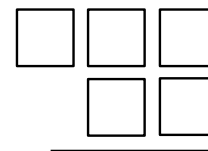
La 214^e figure de la suite est :

- (A) \triangle (B) \bullet (C) \square (D) \blacktriangle (E) \circ
14. Un cube a un volume de 125 cm^3 . Quelle est l'aire d'une des faces du cube?
- (A) 20 cm^2 (B) 25 cm^2 (C) $41\frac{2}{3} \text{ cm}^2$ (D) 5 cm^2 (E) 75 cm^2

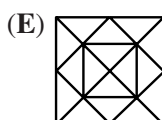
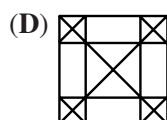
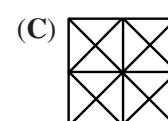
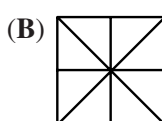
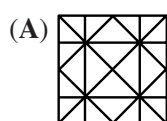
15. Le diagramme illustre un carré magique. La somme des nombres dans n'importe quelle ligne, n'importe quelle colonne et n'importe quelle diagonale est toujours la même. Quelle est la valeur de n ?

8		
9		5
4	n	

- (A) 3 (B) 6 (C) 7
 (D) 10 (E) 11
16. On place chacun des chiffres 3, 5, 6, 7 et 8 dans une des cases du diagramme. Si on soustrait le nombre de deux chiffres du nombre de trois chiffres, quelle est la plus petite différence possible?
- (A) 269 (B) 278 (C) 484
 (D) 271 (E) 261



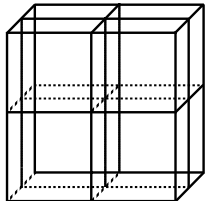
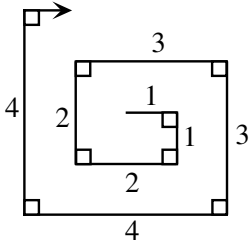
17. Claire prend un morceau de papier de forme carrée et le plie en deux parties égales, quatre fois de suite, sans déplier, de manière à former un triangle rectangle isocèle à chaque fois. Lorsqu'elle déplie le morceau de papier à la fin, les plis du papier ressemblent à :



7^e année (Sec. I)

18. On déplace les lettres du mot « GAUSS » et les chiffres de « 1998 » en boucles séparées et on les numérote comme suit :
1. AUSSG 9981
 2. USSGA 9819
 3. SSGAU 8199
 - etc.
- Si cette régularité continue de la sorte, quel sera le numéro qui paraîtra devant GAUSS 1998?
- (A) 4 (B) 5 (C) 9 (D) 16 (E) 20
19. Carlo et Marie jouent un à jeu à deux dans lequel le gagnant ou la gagnante gagne deux points, tandis que le perdant ou la perdante perd un point. Si Carlo a gagné exactement 3 parties et si Marie a un pointage final de 5, combien de parties ont-ils jouées?
- (A) 7 (B) 8 (C) 4 (D) 5 (E) 11
20. On a colorié en rouge ou en vert chacune des 12 arêtes d'un cube. Chaque face du cube contient au moins une arête rouge. Quel est le plus petit nombre possible d'arêtes rouges?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Partie C (8 points par question)

21. On inscrit 10 points à égales distances sur un cercle. Combien peut-on former de cordes en joignant n'importe quels deux de ces points? (Une corde est un segment de droite qui joint deux points situés sur un cercle.)
- (A) 9 (B) 45 (C) 17 (D) 66 (E) 55
22. À chaque fois que l'on utilise un savon de toilette, son volume diminue de 10 %. Combien de fois faut-il utiliser un savon pour qu'il reste moins de la moitié du volume initial?
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
23. Un cube mesure $10\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$. On le coupe trois fois. Comme on peut le voir dans le diagramme, chaque coupe est parallèle à l'une des faces du cube. On obtient alors 8 solides. Quelle est l'augmentation dans l'aire totale de la surface?
- (A) 300 cm^2 (B) 800 cm^2 (C) 1200 cm^2
 (D) 600 cm^2 (E) 0 cm^2
- 
24. Sur une grande feuille de papier, Daniel trace une « spirale rectangulaire », comme dans le diagramme. Les segments successifs ont des longueurs, en centimètres, de 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, ... Lorsqu'il a tracé une longueur totale de 3000 cm, son stylo n'a plus d'encre. Quelle est la longueur du plus grand segment que Daniel a tracé?
- (A) 38 (B) 39 (C) 54
 (D) 55 (E) 30
- 
25. On considère des nombres naturels, p et q , dont le dernier chiffre n'est pas un zéro, mais dont le produit est une puissance de 10 (c'est-à-dire 10, 100, 1000, 10 000, ...). Si $p > q$, le dernier chiffre du nombre $p - q$ ne peut pas être un :
- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9