



Le CENTRE d'ÉDUCATION en
MATHÉMATIQUES et en INFORMATIQUE

cemc.uwaterloo.ca

Concours Pascal

(9^e année – Sec. III)

le mercredi 25 février 2026

(Amérique du Nord et Amérique du Sud)

le jeudi 26 février 2026

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



UNIVERSITY OF
WATERLOO

Durée: 60 minutes

©2026 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 élèves (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 de votre feuille-réponses. Au besoin, demandez à l'enseignante ou à l'enseignant d'apporter des précisions. Il faut coder avec un crayon à mine, préférablement un crayon HB. Il faut bien remplir les cercles.
4. Dans la case dans le coin supérieur droite de la feuille-réponse, écrivez en lettres moulées le nom de votre école et le nom de la ville.
5. **Sur la feuille-réponse, assurez-vous de bien coder votre nom, votre âge, votre année scolaire et le concours que vous passez. Seuls ceux qui le font pourront être considérés candidats admissibles.**
6. Les parties A et B du concours sont composées de questions à choix multiple. Chacune de ces questions 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.
7. La réponse juste à chaque question de la partie C est un entier de 0 à 99 inclusivement. Après avoir décidé de votre réponse, remplissez les deux cercles appropriés sur la feuille-réponse. Une réponse à un chiffre (p. ex. $\langle 7 \rangle$) doit être codée avec un zéro non significatif ($\langle 07 \rangle$).
8. Chaque réponse juste vaut 5 points dans la partie A, 6 points dans la partie B et 8 points dans la partie C. Une réponse fautive n'est *pas* pénalisée. Chaque question laissée sans réponse vaut 2 points, jusqu'à un maximum de 10 questions.
9. Les figures *ne sont pas* dessinées à l'échelle. Elles servent d'appui visuel seulement.
10. Après le signal du surveillant ou de la surveillante, vous aurez 60 minutes pour terminer.
11. Vous ne pouvez pas participer la même année à plus d'un des concours Pascal, Cayley ou Fermat.

Ne pas discuter en ligne des problèmes ou des solutions de ce concours dans les prochaines 48 h.

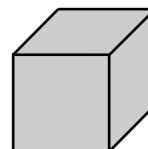
Sur le site Web cemc.uwaterloo.ca/fr, vous trouverez des copies des concours précédents ainsi que d'excellentes ressources pour l'enrichissement, la résolution de problèmes et la préparation aux concours.

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 $8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1$?
(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 8 (E) 3
- Parmi les choix suivants, quelle valeur approxime le mieux $\sqrt{37}$?
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 18 (E) 74
- Quelle est la valeur de x dans l'équation $2 + 2 + 2 + 2 = 2^x$?
(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) 5 (E) 2
- Lorsque les nombres $2\frac{3}{4}$; $2,3$; $2\frac{1}{4}$; $2,45$ et $2\frac{9}{10}$ sont mis en ordre croissant, quel nombre se trouve au milieu de la liste ?
(A) $2\frac{3}{4}$ (B) $2,45$ (C) $2\frac{1}{4}$ (D) $2,3$ (E) $2\frac{9}{10}$
- Dans la figure ci-contre, seulement 9 arêtes du cube sont visibles. Combien d'arêtes ne sont pas visibles ?
(A) 0 (B) 1 (C) 2
(D) 3 (E) 4



- Chacune des cinq figures suivantes représente un chemin de A à B . Dans laquelle le chemin est-il le plus court ?

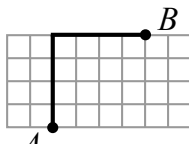


Figure 1

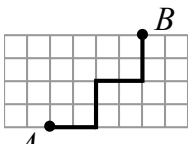


Figure 2

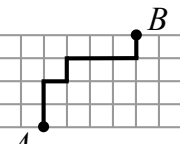


Figure 3

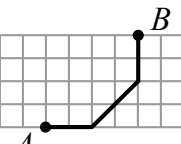


Figure 4

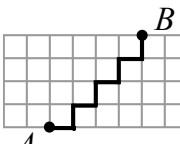
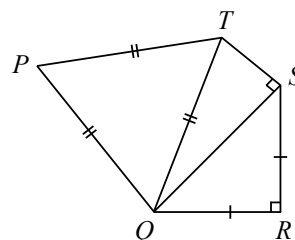


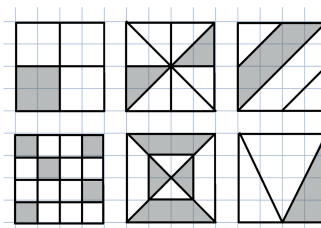
Figure 5

- (A) Figure 1 (B) Figure 2 (C) Figure 3 (D) Figure 4 (E) Figure 5
- Un train est composé d'une locomotive et de n wagons. La longueur de la locomotive est de 20 m et celle de chaque wagon est de 15 m. La longueur totale du train est de 140 m. Quelle est la valeur de n ?
(A) 5 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 9
 - Parmi les entiers suivants, lequel donne le même reste lorsqu'il est divisé à la fois par 3 et par 4 ?
(A) 9 (B) 11 (C) 10 (D) 13 (E) 8
 - Dans la figure ci-contre, le triangle PQT est équilatéral. Les triangles QST et QRS sont rectangles, et $QR = RS$. Si $\angle STP = 120^\circ$, quelle est la mesure de l'angle PQR ?
(A) 145° (B) 105° (C) 90°
(D) 120° (E) 135°



10. Dans la figure ci-contre, six carrés 4×4 ont un pourcentage de leur aire ombrée. Combien de ces carrés 4×4 ont exactement 25 % de leur aire ombrée ?

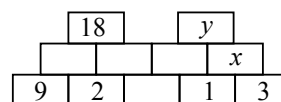
(A) 2 (B) 4 (C) 3
(D) 6 (E) 5



Partie B (6 points par bonne réponse)

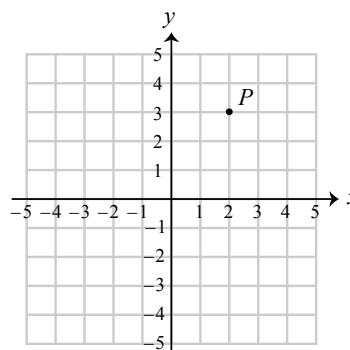
11. Dans la figure ci-contre, chaque nombre inscrit dans un rectangle doit être égal à la somme des nombres inscrits dans les deux rectangles situés directement en dessous. Par exemple, les rectangles contenant 1 et 3 sont situés directement en dessous du rectangle contenant x , donc $x = 1 + 3 = 4$. Quelle est la valeur de y ?

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



12. Dans la figure ci-contre, le point $P(2,3)$ est réfléchi par rapport à l'axe des abscisses, puis subit une translation de 3 unités vers la gauche. Quelles sont les coordonnées du point obtenu ?

(A) $(-1, -3)$ (B) $(-5, 3)$ (C) $(1, 3)$
(D) $(5, -3)$ (E) $(2, -6)$

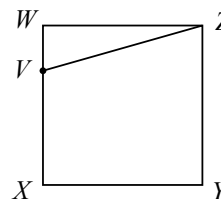


13. Max a reçu b livres. Il a lu le tiers de ces livres en mars, puis 5 autres en avril. Il lui en reste alors 7 à lire. S'il n'a lu aucun livre plus d'une fois, quelle est la valeur de b ?

(A) 18 (B) 15 (C) 27 (D) 21 (E) 24

14. Dans la figure ci-contre, le carré $WXYZ$ a un côté de longueur 15. Le point V est situé sur le côté WX tel que $VZ = 17$. Quelle est l'aire du trapèze $VXYZ$?

(A) 97,5 (B) 157 (C) 161,5
(D) 165 (E) 229

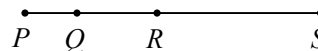


15. La voiture de Peter consomme 10,2L de carburant aux 100 km. La voiture hybride de Mike consomme 6,6L de carburant aux 100 km. Le carburant coûte 1,40 \$ par litre. Si Peter et Mike roulent chacun 200 km avec leur voiture, combien Mike dépense-t-il de moins que Peter en carburant ?

(A) 3,96 \$ (B) 5,32 \$ (C) 7,36 \$ (D) 8,63 \$ (E) 10,08 \$

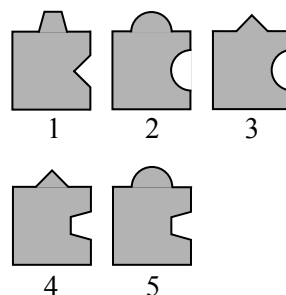
16. P , Q , R et S sont quatre points distincts alignés comme sur la figure ci-contre. Si $PR = 8$ et $QS = 15$, quelle est la plus petite longueur entière possible de PS ?

(A) 22 (B) 21 (C) 18
(D) 16 (E) 23



17. Quatre des cinq pièces de casse-tête figurées ci-contre peuvent être agencées sans chevauchement pour former un carré. Si les pièces peuvent être pivotées mais pas retournées, quelle pièce ne serait pas utilisée ?

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



18. Lorsqu'on additionne les entiers de 17 à 352, on obtient la somme :

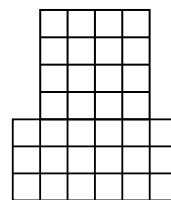
$$17 + 18 + 19 + \cdots + 350 + 351 + 352 = 61\,992$$

Lorsqu'on additionne les entiers de 20 à 355, on obtient la somme :

$$20 + 21 + 22 + \cdots + 353 + 354 + 355 = x$$

Quelle est la valeur de x ?

- (A) 61 995 (B) 63 003 (C) 62 040 (D) 62 997 (E) 63 000
19. Le diagramme ci-contre est constitué de trente-quatre carrés de 1×1 . En utilisant uniquement les lignes du quadrillage pour former des carrés, combien de carrés de toutes tailles y a-t-il dans le diagramme ?



- (A) 71 (B) 70 (C) 72
(D) 69 (E) 68
20. Un sac contient deux pièces de 25 cents, deux pièces de 10 cents et deux pièces de 5 cents. Deux pièces sont tirées au hasard du sac. Chaque pièce a la même probabilité d'être choisie. Quelle est la probabilité que la valeur totale des deux pièces soit égale ou supérieure à 0,30 \$?

(A) $\frac{8}{15}$ (B) $\frac{3}{5}$ (C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{4}{5}$

Partie C (8 points par bonne réponse).

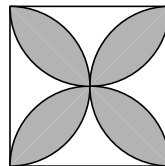
Chaque bonne réponse est un entier de 0 à 99 inclusivement.

Une réponse à un chiffre (p. ex. « 7 ») doit être codée avec un zéro non significatif (« 07 »).

Remarque: L'entier formé par les deux chiffres les plus à droite de 12 345 est 45. L'entier formé par les deux chiffres les plus à droite de 6307 est 7, que l'on code 07.

21. Un cadenas requiert une combinaison de trois chiffres répondant aux conditions suivantes :
- chaque chiffre est un entier compris entre 1 et 9 inclus ;
 - les trois chiffres sont tous distincts ;
 - les chiffres sont en ordre croissant ;
 - le troisième chiffre est égal à la somme des deux premiers chiffres.
- Combien de combinaisons possibles vérifient ces conditions ?
22. On considère les cinq entiers distincts suivants : 16, x , 8, 17 et 11. Leur moyenne est égale à leur médiane. Quelle est la somme de toutes les valeurs possibles de x ?

23. Sur chaque côté du carré représenté ci-contre, un demi-cercle est tracé à l'intérieur du carré. La longueur du côté du carré est 10, ce qui correspond au diamètre de chaque demi-cercle. Les quatre demi-cercles se chevauchent pour former une fleur ombrée à quatre pétales. Quel entier approxime le mieux l'aire de la fleur ombrée ?



24. La suite de chiffres 123451234551234555... est formée en écrivant alternativement les chiffres 1234, dans cet ordre, suivis d'un certain nombre de chiffres 5 consécutifs. Il y a exactement k chiffres 5 consécutifs immédiatement après la k -ième occurrence de 1234. Si S est la somme de 2026 premiers chiffres de cette suite, quelle est la somme des chiffres de S ?
25. Le triangle ABC est équilatéral de côté 6, comme illustré dans la figure 1. Trois triangles équilatéraux plus petits ayant comme côtés les entiers strictement positifs $a \leq b \leq c$ sont découpés aux coins du triangle ABC , comme illustré dans la figure 2. Si $a + b < 6$, $a + c < 6$ et $b + c < 6$, alors la figure obtenue, nommée $PQRSTU$, est un hexagone, comme illustré dans la figure 3. Cet hexagone peut être décomposé en exactement n triangles équilatéraux identiques, chacun ayant une longueur de côté égale à un entier strictement positif. Soit M la somme de toutes les valeurs possibles de n . Quels sont les deux chiffres les plus à droite de M ?

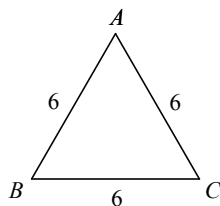


Figure 1

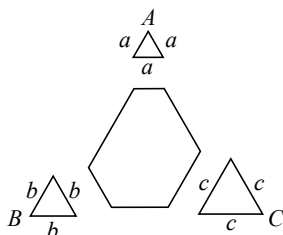


Figure 2

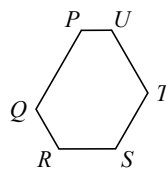


Figure 3



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

Pour les élèves...

Merci d'avoir participé au concours Pascal de 2026! Chaque année, plus de 265 000 élèves, provenant de 80 pays, s'inscrivent aux concours du CEMI.

Encouragez votre enseignante ou votre enseignant à vous inscrire au concours Fryer qui aura lieu en avril.

Visitez notre site Web au cemc.uwaterloo.ca pour :

- plus d'information à propos du concours Fryer
- des copies gratuites des concours précédents
- des renseignements sur les carrières et les applications des mathématiques et de l'informatique

Pour les enseignants...

Visitez notre site Web au cemc.uwaterloo.ca pour :

- inscrire vos élèves aux concours Fryer, Galois et Hypatie qui auront lieu en avril
- jeter un coup d'oeil sur nos cours gratuits en ligne
- utiliser notre générateur de séries de problèmes gratuit pour créer des séries de problèmes afin de soutenir et d'enrichir le programme scolaire; veuillez noter que cette ressource n'est disponible qu'en anglais
- vous renseigner sur nos ateliers en face-à-face et nos ressources en ligne
- vous inscrire à notre Problème de la semaine en ligne
- vous renseigner sur notre programme de Maîtrise en mathématiques pour enseignants
- trouver les résultats de vos élèves dans les concours