



Mathématiques 9

Examen final

Description

Durée : 3 heures

	Questions	Points
Section A	19 questions à choix multiples	38
Section B	31 questions à développement	160
Total		198

Directives générales

- Inscris ton numéro de carnet dans un espace vide au haut de ta feuille de notation. Attention de ne pas écrire sur les informations et symboles imprimés sur la feuille de notation.
- Lis attentivement toutes les directives.
- L'usage d'une calculatrice scientifique est permis.
- Note que les diagrammes et les graphiques ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.
- Écris chaque solution dans l'espace prévu.
- Montre tout ton travail.
- Pour obtenir le nombre de points maximal, tes réponses doivent inclure les diagrammes, les explications et les calculs pertinents.
- Inclus les unités de mesure dans ta réponse finale, s'il y a lieu.
- À moins d'indication contraire, et selon le cas, donne la valeur exacte de tes réponses ou exprime-les au centième près.
- Quand les questions ont trait à de l'argent, exprime tes réponses au centième de dollar près.
- Tes réponses doivent faire preuve de propreté, d'organisation et de clarté d'expression.
- Les pages blanches situées à la fin de l'examen peuvent être utilisées comme brouillon, mais **ne doivent pas** être détachées de l'examen. Aucun point ne sera attribué au travail fait sur ces pages.

Section A – Questions à choix multiples

Choisis la **meilleure** réponse et indique-la sur la feuille de réponse.

1. Quelle liste présente les nombres rationnels suivants en ordre croissant? (2 points)

$$0,3 \qquad \frac{11}{12} \qquad -0,\bar{7} \qquad \frac{8}{9}$$

- a) $-0,\bar{7}$; $0,3$; $\frac{11}{12}$; $\frac{8}{9}$ c) $\frac{8}{9}$; $0,3$; $-0,\bar{7}$; $\frac{11}{12}$
b) $\frac{11}{12}$; $0,3$; $-0,\bar{7}$; $\frac{8}{9}$ d) $-0,\bar{7}$; $0,3$; $\frac{8}{9}$; $\frac{11}{12}$
2. À une altitude de -86 mètres, ou 86 mètres au-dessous du niveau de la mer, la vallée de la Mort en Californie est le point le plus bas de l'Amérique du Nord. À une altitude de 6 168 m, le mont McKinley, aussi connu sous le nom de Denali, est son point le plus élevé. Quelle est la différence d'altitude entre ces deux endroits? (2 points)

- a) $-6\,168$ m c) $6\,254$ m
b) $6\,082$ m d) $6\,340$ m

3. La directrice interroge uniquement les garçons d'une seule classe afin de déterminer si elle doit prolonger la récréation. C'est un exemple de : (2 points)

- a) biais c) problème lié aux différences culturelles
b) langage utilisé inapproprié d) mauvais moment

4. Dans quelle situation le coût financier du sondage surpasse-t-il les bénéfices qu'on en retire? (2 points)

- a) On interroge les élèves d'une classe : « Aimes-tu tes parents? »
b) Chaque famille reçoit par la poste un sondage de la ville qui pose cette question : « Devrait-on planter des tulipes dans les parcs de la ville? »
c) Une enseignante demande à ses élèves de répondre par sondage à cette question : « Quelle est votre matière préférée? »
d) Un boucher demande à tous ses clients s'ils préfèrent les hamburgers ou les hot-dogs.

5. Quelle expression représente $1 \times 1 \times 1 \times 1$ sous la forme exponentielle? (2 points)

- a) 1
- b) 1^4
- c) 4
- d) 4^1

6. Dans l'expression 5^9 , que représente le nombre 5? (2 points)

- a) la base
- b) l'exposant
- c) le multiple
- d) la puissance

7. Évalue la puissance $(-3)^5$. (2 points)

- a) 243
- b) 15
- c) -15
- d) -243

8. Quelle est la valeur de -4^6 ? (2 points)

- a) -4 096
- b) -24
- c) 24
- d) 4 096

9. Évalue $\frac{7^6}{7^2}$.

(2 points)

- a) 7^3
- b) 7^4
- c) 7^{12}
- d) 7^8

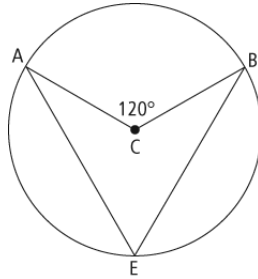
10. Simplifie $\frac{(-3^2)^3}{(-3^3)^2}$.

(2 points)

- a) -3^6
- b) 0
- c) -1
- d) 3^6

11. Quelle est la mesure de $\angle AEB$?

(2 points)



a) 30°

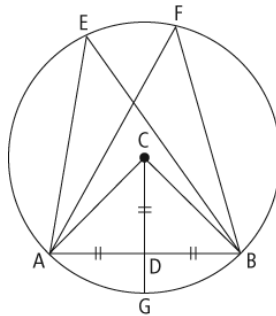
c) 90°

b) 60°

d) 120°

12. Quelle est la mesure de $\angle BAC$?

(2 points)



a) 30°

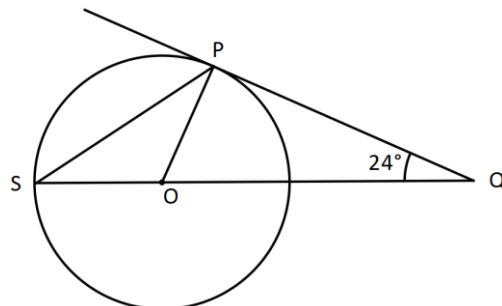
c) 60°

b) 45°

d) 90°

13. Quelle est la mesure de $\angle POQ$?

(2 points)



a) 24°

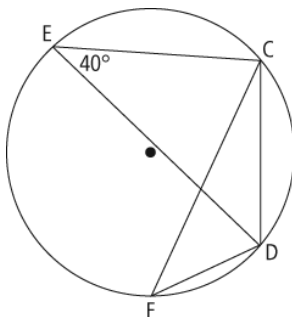
c) 57°

b) 48°

d) 66°

14. Quelle est la mesure de $\angle CFD$?

(2 points)



a) 20°

c) 50°

b) 40°

d) 80°

15. Quelle est la valeur de $(8^2 - 2^4) \div 2^3 - 4$?

(2 points)

a) 0

c) 12

b) 2

d) 24

16. Quel polynôme ce modèle de carreaux algébriques représente-t-il? (Les figures ombrées sont positives.)

(2 points)



a) $2n^2 - 5n + 3$

c) $5n - 2n^2 + 3$

b) $2n^2 + 5n - 3$

d) $2 - 5 + 3$

17. Quand tu regroupes les termes semblables dans $3a^2 - 2a - 4a^2 - 3 + 5 - 3a$, tu obtiens :

(2 points)

a) $3a^2 - 3a + 2$

c) $a^2 - 7a + 2$

b) $-a^2 - 5a + 2$

d) $7a^2 - 5a + 3$

18. Le cube A mesure 3 cm de côté tandis que le cube B mesure 2 cm de côté. Détermine la différence entre leurs aires totales. (2 points)

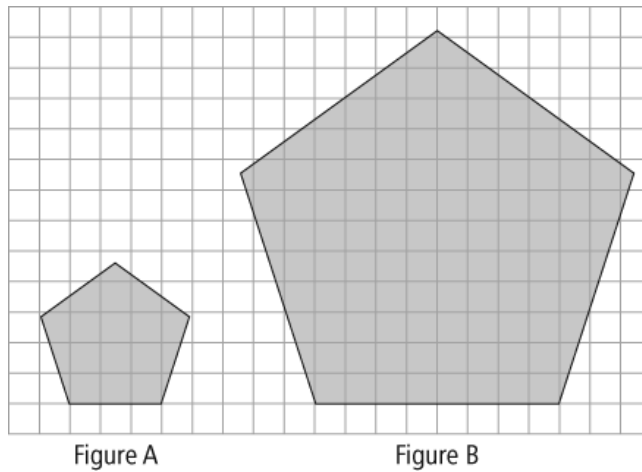
a) 19 cm^2

c) 30 cm^2

b) 24 cm^2

d) 54 cm^2

19. Le facteur d'échelle de la figure B par rapport à la figure A est de : (2 points)



a) $\frac{3}{2}$

c) $\frac{8}{3}$

b) 2

d) 3,75

Section B – Questions à développement

20. Sur la droite numérique, indique où chaque nombre se situe.

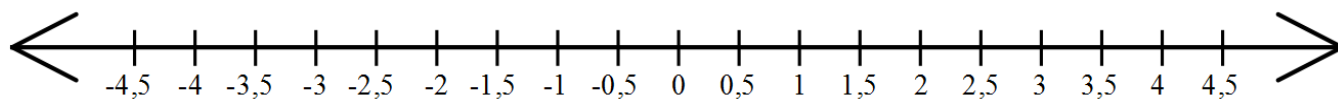
(4 points)

A $0,75$

B $-\frac{1}{3}$

C $-3,5$

D $2\frac{4}{5}$



21. Évalue chacune des expressions suivantes. Montre tout ton travail.

a) $5 \times 2^5 - 6^2 \times 2$

(4 points)

b) $\left(\frac{9^3 - 36}{8^2 \times 4}\right) + 3\left(\frac{2^5}{2^4}\right)$

(4 points)

22. Détermine la valeur approximative de la racine carrée de 150. Montre ton travail et explique ton raisonnement. Donne ta réponse au dixième près. (6 points)
23. Dans un entrepôt il y a 6 étagères. Sur chaque étagère il y a 6 boîtes. Dans chaque boîte il y a 6 cannettes. Dans chaque cannette il y a 6 dés. Combien de dés y a-t-il dans l'entrepôt? Écrivez la puissance correspondante et évalue. (4 points)
24. Au moment où ils quittent un spectacle, des amateurs de musique sont interrogés sur leur groupe de musique préféré.
- a) Quel est le facteur qui influence la collecte des données? Explique ta réponse. (2 points)
- b) Comment pourrait-on éliminer le biais? (2 points)
25. On te demande de réaliser un sondage afin de connaître le restaurant le plus populaire de votre ville. Écris une question qui ne contient pas de facteur d'influence. (2 points)

26. Un enseignant a donné un test de 15 points à sa classe. Après avoir corrigé les 5 premiers tests (en gris dans le tableau), il détermine que la moyenne des résultats est 8. Il s'inquiète donc que les élèves n'ont peut-être pas bien compris la leçon. Voici les notes des 30 élèves de sa classe.

6	6	9	8	11	12	13	15	9	10
11	12	8	15	9	10	14	12	15	11
7	9	4	6	9	12	12	13	10	12

Pourquoi l'échantillon a-t-il influencé l'enseignant de sorte à faire une mauvaise prédiction?

(2 points)

27. Associe chaque expression à sa description.

(6 x 1 = 6 points)

- | | |
|-----------------------------|--|
| i) échantillon de commodité | iv) échantillon stratifié |
| ii) échantillon aléatoire | v) échantillon systématique |
| iii) échantillon | vi) échantillon par participation volontaire |

- _____ a) groupe d'individus choisis dans une population
- _____ b) échantillon formé en divisant la population en groupes pour ensuite choisir la même proportion d'individus dans chaque groupe
- _____ c) échantillon formé en choisissant des individus à intervalles fixes dans une liste ordonnée de l'ensemble de la population
- _____ d) échantillon formé en invitant les individus de l'ensemble de la population à participer
- _____ e) échantillon dans lequel les répondants ont des chances égales d'être choisis
- _____ f) échantillon formé en choisissant dans la population des individus qui sont faciles d'accès

28. Bertrand se présente à la présidence du conseil étudiant de son école. Il interroge 5 élèves de sa classe afin de connaître leur intention de vote. À partir de ces réponses, il prédit que 80 % de l'ensemble des élèves voteront pour lui à l'élection.

a) Sa prédiction est-elle raisonnable? Explique ta réponse. (2 points)

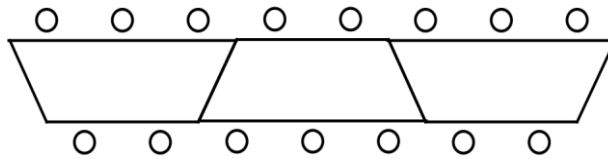
b) Explique comment il pourrait obtenir une meilleure prédiction. (2 points)

29. Un groupe d'amis veut faire une excursion en canot. Selon Environnement Canada, la probabilité de précipitation dans la région où ils se trouvent est de 40 %.

a) Utilise deux arguments pour appuyer la proposition que l'excursion **devrait** aller de l'avant. (4 points)

b) Utilise deux arguments pour appuyer la proposition que l'excursion **ne devrait pas** aller de l'avant. (4 points)

30. Pour la journée d'accueil, Denise doit planifier la disposition des tables à la bibliothèque. Cinq élèves peuvent s'asseoir à une table. Les tables peuvent être jointes comme dans cette figure.



- a) Rédige une équation linéaire pour représenter la relation entre le nombre de tables t et le nombre de chaises c . (2 points)

- b) Combien d'élèves peuvent s'asseoir à neuf tables? (2 points)

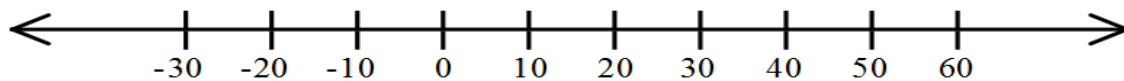
- c) Combien de tables sont nécessaires pour asseoir 50 élèves? (2 points)

- d) Combien de tables sont nécessaires pour asseoir 52 élèves? Explique ta réponse. (2 points)

31. Pour louer une voiture pour une journée, il faut payer 34,75 \$ et ensuite 0,13 \$ du km. Écris l'expression qui représente le coût pour louer la voiture. (2 points)

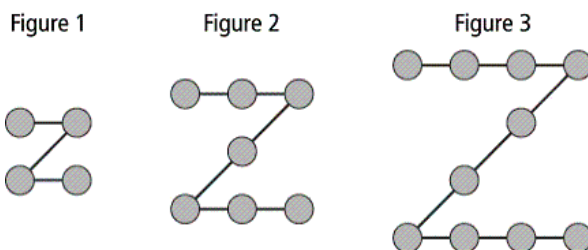
32. Une photo carrée occupe $\frac{4}{5}$ de l'espace d'un cadre qui mesure 35 cm sur 28 cm. Quelles sont les dimensions de la photo? (6 points)
33. Suzanne demande un minimum de 10,00 \$ la soirée pour garder des enfants. À ce montant s'ajoutent 4,00 \$ par heure travaillée plus tard que 20 h. Si Suzanne reçoit 26,00 \$ pour une soirée, jusqu'à quelle heure a-t-elle travaillé? (4 points)
34. Les précipitations annuelles de pluie à Winnipeg sont 9 mm de plus que $1\frac{1}{3}$ fois les précipitations annuelles de pluie à Calgary. Si les précipitations annuelles de Winnipeg sont de 415,6 mm, quelles sont les précipitations de Calgary, au centième de millimètre près? (4 points)

35. Le profit sur la vente d'un pneu est de 18,00 \$. Les dépenses d'exploitation de l'entreprise sont de 510,00 \$ par semaine, et l'entreprise tente de réaliser un profit minimum de 300,00 \$ par semaine. Utilise la droite numérique ci-dessous pour tracer le graphique qui représente le nombre de pneus qui doivent être vendus par semaine. Montre ton travail. (4 points)



36. Une compagnie de téléphone offre deux plans. Plan A comprend un taux fixe de 25,00 \$ par mois plus 0,10 \$ par message. Plan B n'a pas de frais mensuel mais le coût est de 0,25 \$ par message. Combien de messages doit-on envoyer pour que **Plan A soit la meilleure option**? (4 points)

37. On dessine la lettre Z en joignant des points. Voici les trois premières figures.



a) Trace la prochaine figure.

(2 points)

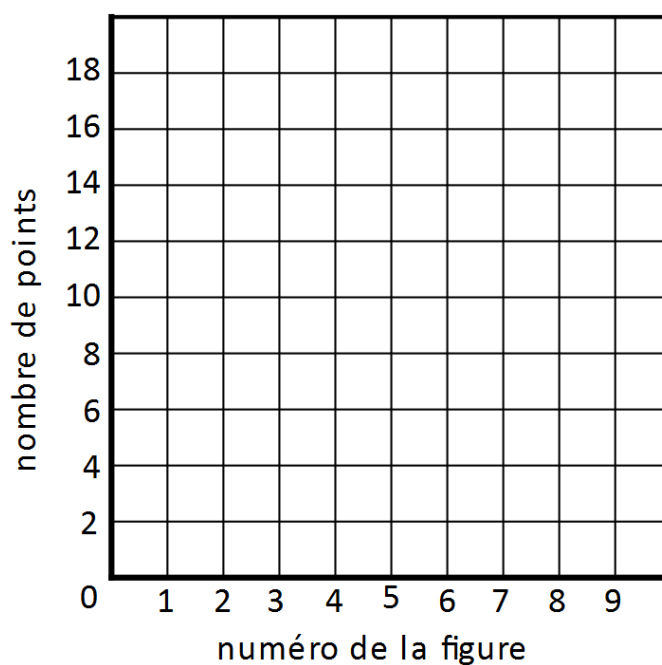
b) Crée une table de valeurs qui représente la relation entre le numéro de la figure f , et le nombre de points p , pour les quatre premières figures.

(2 points)

c) Trace le graphique à partir de cette table de valeurs.

(2 points)

Le Z croissant

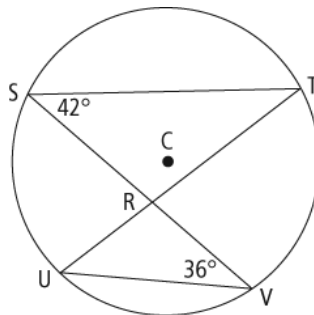


d) Décris en mots la relation entre le numéro de la figure et le nombre de points. (2 points)

e) Quelle est l'équation qui représente la relation entre le numéro de la figure f et le nombre de points p ? (2 points)

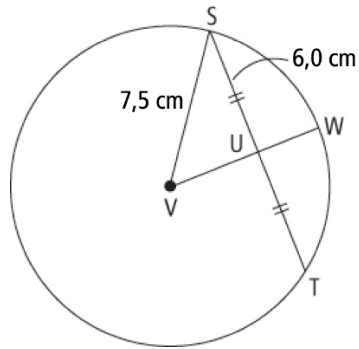
f) Combien de points y aura-t-il dans la figure 8? (2 points)

38. Le cercle de centre C a deux angles inscrits qui mesurent respectivement 42° et 36° . Quelle est la mesure de $\angle SRT$? Explique ton raisonnement. (4 points)



39. Détermine la mesure du segment de droite UV dans le cercle ci-dessous. Montre ton travail.

(6 points)



40. Dans l'expression $2x^3 + 8$, identifie :

(4 x 1 = 4 points)

- a) la variable _____
- b) l'exposant _____
- c) le terme constant _____
- d) le coefficient _____

41. En utilisant des tuiles algébriques, modélise et effectue l'addition suivante :

(4 points)

$$(2x^2 - 4x + 3) + (3x^2 + 2x - 4)$$

42. Soustrais et simplifie en regroupant les termes semblables. Exprime ta réponse sous forme algébrique. (4 points)

$$(2a^2 - 2a - 2) - (-2a^2 - 5a - 6)$$

43. Identifie et corrige toute erreur dans la simplification ci-dessous. (4 points)

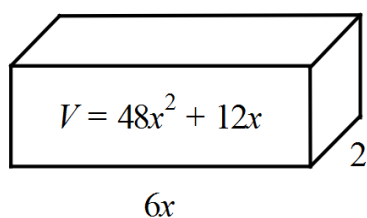
$$(-2x^2 + 3) - (x^2 + x - 5)$$

$$(-2x^2 + 3) + (x^2 - x + 5)$$

$$-2x^2 + x^2 - x + 3 + 5$$

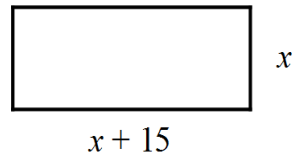
$$-x^2 - x + 8$$

44. Les dimensions de ce réservoir rectangulaire sont en mètres. Quelle est la hauteur du réservoir? (4 points)



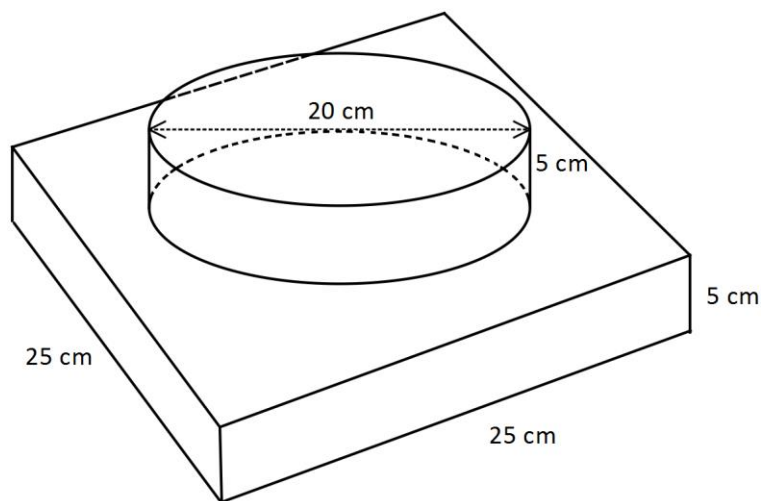
45. Trouve l'aire du rectangle. Montre ton travail.

(4 points)

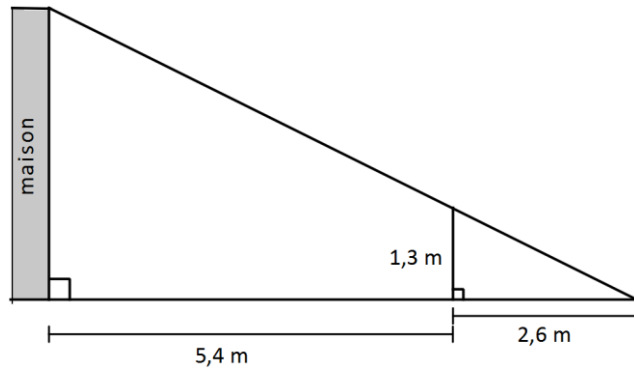


46. Nicolas prépare un gâteau à deux étages. Entre les deux, il met de la confiture de fraises plutôt que du glaçage. Il couvrira toutes les surfaces extérieures du gâteau (mais pas le fond) d'un glaçage au chocolat. Calcule l'aire à couvrir de glaçage.

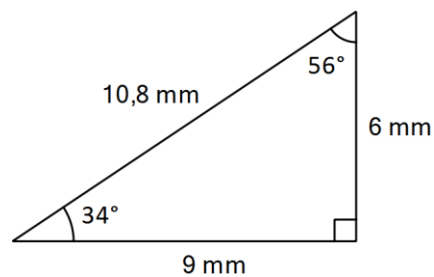
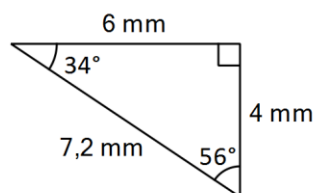
(6 points)



47. Un observateur se tient à 5,4 m de la porte d'une maison et à 2,6 m de la rue. L'observateur mesure 1,3 m. Calcule la hauteur de la maison. (6 points)

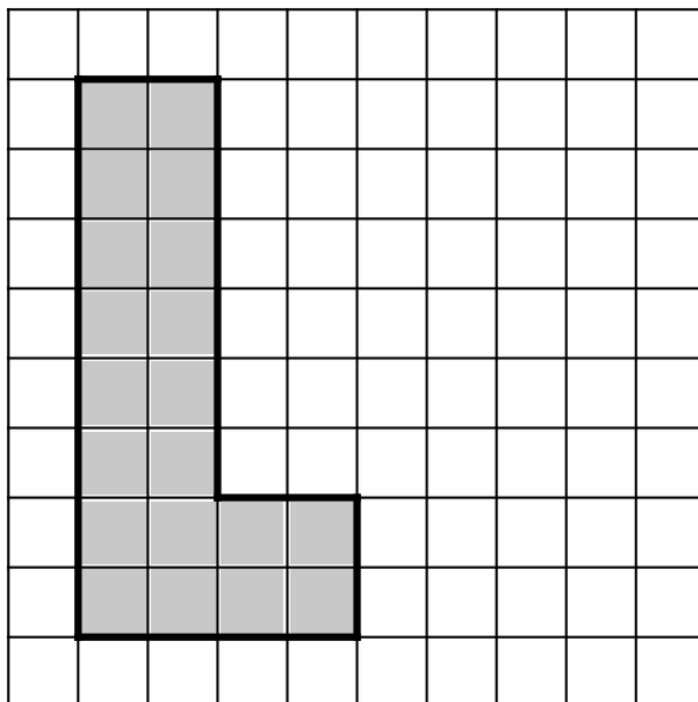


48. Détermine si les deux triangles ci-dessous sont semblables. Explique ta réponse. (4 points)



49. À l'aide du quadrillage, trace la lettre L en utilisant un facteur d'échelle de 0,5.

(4 points)



50. La distance entre Winnipeg et Brandon est de 200 km. Si l'échelle d'une carte routière est de 1 cm : 10 km, quelle distance sépare les deux villes sur la carte? Exprime ta réponse en centimètres.

(4 points)

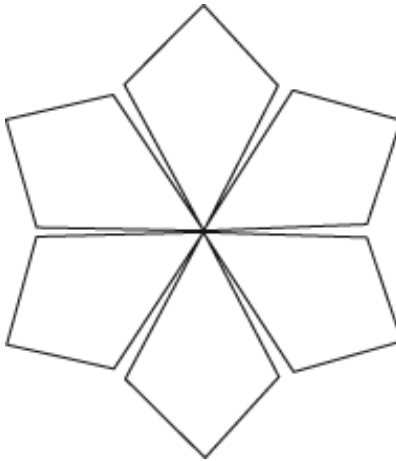
51. Sur la figure ci-dessous, détermine :

(3 x 2 = 6 points)

a) le nombre de lignes de symétrie _____

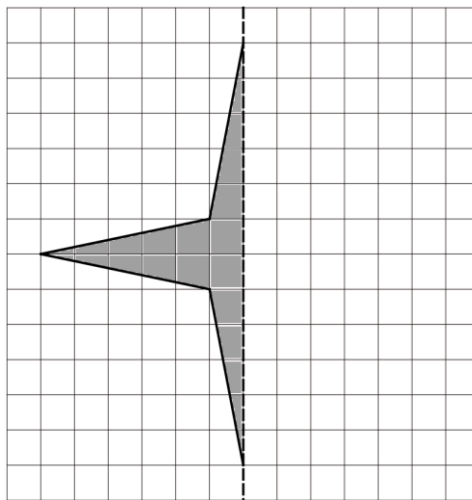
b) l'ordre de rotation _____

c) l'angle de rotation _____



52. Complète la figure à l'aide de la ligne de symétrie tiretée.

(4 points)



Fin de l'examen

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.