Examen de pratique — Mathématiques, secondaire 4 (TS)

Épreuve unique (MEQ) · Technico-sciences · juin 2026

Examen de pratique (extrait) · 1 question(s) avec corrigé

Conçu selon le barème de correction du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ).

Question 1

Diagnostic pré-épreuve unique — Technico-sciences (variante 1/10)

Contraintes : Environ 60 minutes, sans aide.

Ce diagnostic couvre l'ensemble des champs mathématiques de ton année. Il sert à **cibler tes révisions** avant l'épreuve unique ministérielle. Réponds à toutes les questions sans aide, puis note les domaines où tu hésites.

Question 1

Résous l'équation suivante : $$2x^2 - 2x - 24 = 0$$

Indique toutes les solutions réelles.

Question 2

Soit la fonction $f(x) = 2(x - (5))^2 + (-1)$.

(a) Identifie les coordonnées du **sommet**.
(b) Détermine si la parabole est ouverte vers le haut ou vers le bas.
(c) Donne le **domaine** et l'**image** de f.
(d) Calcule l'**axe de symétrie** et la **coordonnée à l'origine** $f(0)$.

Question 3

Une rampe d'accès doit être installée près d'un bâtiment de Trois-Rivières. L'angle d'inclinaison de la rampe avec le sol est de $70°$. Si le côté opposé à l'angle mesure 18 m, calcule la longueur de l'hypoténuse (longueur de la rampe).

Question 4

Calcule la distance entre les points $A(2, -5)$ et $B(-5, -3)$ dans le plan cartésien (mesures en mètres) à Gatineau.

Question 5

Voici les résultats (sur 100) à un examen pour 10 élèves d'une école secondaire à Laval :

45, 81, 77, 56, 49, 87, 70, 71, 55, 86

Calcule le **rang centile** d'un élève ayant obtenu 49.

Question 6

Résous l'équation rationnelle suivante. Indique les **restrictions** sur x avant de résoudre :

$$\dfrac{3}{x - (-2)} = \dfrac{5}{x - (3)}$$

Présente toute ta démarche. La grille de correction MEQ valorise autant le raisonnement que le résultat final.

Corrigé 1

Corrigé — Diagnostic pré-épreuve unique (variante 1/10)

Stream : Technico-sciences (TS)

Grille de correction MEQ — épreuve unique mathématique 4e secondaire

Critère	Pondération	Indicateurs
C1. Compréhension	35 %	Données et inconnues correctement identifiées; contexte bien interprété.
C2. Démarche	35 %	Stratégie pertinente; étapes appliquées rigoureusement; calculs exacts.
C3. Justification	15 %	Raisonnement explicite; propriétés et formules nommées; étapes liées.
C4. Communication	15 %	Notation conforme; unités présentes; vocabulaire mathématique précis.

Seuil de réussite : 60 %.

Corrigé — Question 1

Méthode 1 — formule quadratique. On a $a = 2$, $b = -2$, $c = -24$.

Discriminant : $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-24) = 4 - -192 = 196$.

Comme $\Delta > 0$, l'équation a deux solutions réelles :

$x = \dfrac{-(-2) \pm \sqrt{196}}{2 \cdot 2} = \dfrac{2 \pm 14}{4}$

$x_1 = \dfrac{2 + 14}{4} = 4$ et $x_2 = \dfrac{2 - 14}{4} = -3$.

Méthode 2 — factorisation. Comme les racines sont $r_1 = 4$ et $r_2 = -3$, l'équation se factorise en $2(x - (4))(x - (-3)) = 0$.

Vérification. Avec $x = 4$: $2(4)^2 + (-2)(4) + (-24) = 0$ ✓.

Réponse finale : $\boxed{x_1 = 4, \quad x_2 = -3}$

Corrigé — Question 2

(a) Sommet. La forme canonique $a(x - h)^2 + k$ donne directement le sommet à $(h, k) = (5, -1)$.

(b) Ouverture. Comme $a = 2$ >0, la parabole est **ouverte vers le haut** et présente un minimum en (5, -1).

(c) Domaine et image. $\text{dom}(f) = \mathbb{R}$ et $\text{im}(f) = $[-1, +\infty[$$.

(d) Axe de symétrie. $x = 5$. Coordonnée à l'origine : $f(0) = 2(0 - (5))^2 + (-1) = 2 \cdot 25 + -1 = 49$.

Réponse finale : $\boxed{\text{sommet } (5, -1), \text{ ouverture vers le haut, } f(0) = 49}$

Corrigé — Question 3

Dans un triangle rectangle, on utilise le rapport **sin** :

$\sin(70°) = \dfrac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}} = \dfrac{18}{h}$

D'où $h = \dfrac{18}{\sin(70°)} = \dfrac{18}{0.9397} \approx 19.16$ m.

Réponse finale : $\boxed{h \approx 19.16 \text{ m}}$

Corrigé — Question 4

On applique la formule de distance : $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

$d = \sqrt{(-5 - (2))^2 + (-3 - (-5))^2} = \sqrt{49 + 4} = \sqrt{53} \approx 7.28$ m.

Réponse finale : $\boxed{d \approx 7.28 \text{ m}}$

Corrigé — Question 5

Données ordonnées : 45, 49, 55, 56, 70, 71, 77, 81, 86, 87.

Formule : $R_c = \dfrac{(\text{nb inférieurs}) + 0.5 \times (\text{nb égaux})}{n} \times 100$.

Nombre de résultats < 49 : 1.

Nombre de résultats = 49 : 1.

$R_c = \dfrac{1 + 0.5 \times 1}{10} \times 100 \approx 15.0$.

L'élève qui a obtenu 49 se situe au **15e centile**.

Réponse finale : $\boxed{R_c \approx 15.0}$

Corrigé — Question 6

Restrictions : $x \neq -2$ et $x \neq 3$ (sinon dénominateurs nuls).

Produit en croix : $3(x - 3) = 5(x - -2)$.

Développons : $3x - 9 = 5x - -10$

On regroupe les x à gauche, les constantes à droite : $(-2)x = 19$.

Donc $x = \dfrac{19}{-2} = \dfrac{-19}{2}$.

Vérification : on s'assure que $x \neq -2$ et $x \neq 3$ ✓.

Réponse finale : $\boxed{x = \dfrac{-19}{2}}$

Conseils stratégiques pour l'épreuve

- **Gestion du temps** : ne reste jamais bloqué — marque la question et reviens-y.
- **Démarche visible** : un résultat juste sans démarche perd les points C2/C3.
- **Vérification** : ordre de grandeur, unités, cohérence du contexte.
- **Notation** : respecte les conventions (signe ≈ pour un arrondi, unités dans la réponse encadrée).