

Projet collaboratif

UN LOGO MÉMORABLE

Cahier de la tâche



CONCEPTS CIBLÉS DANS CETTE TÂCHE

Dans cette tâche, vous devrez réinvestir les concepts suivants.

Algèbre	<ul style="list-style-type: none">• Factorisation de trinôme• Résolution d'équation du second degré• Résolution de système d'équations composé d'une équation du premier degré et d'une équation du second degré• Recherche de la règle d'une fonction partie entière
Géométrie analytique	<ul style="list-style-type: none">• Interprétation de l'équation générale ou symétrique de la droite• Détermination de l'équation d'une droite perpendiculaire à une autre• Détermination de la distance entre deux points
Géométrie	<ul style="list-style-type: none">• Recherche de mesures manquantes en utilisant des relations métriques dans le triangle rectangle• Détermination de l'aire d'un triangle• Démonstration de l'isométrie de deux triangles• Démonstration de la similitude de deux triangles

MISE EN SITUATION

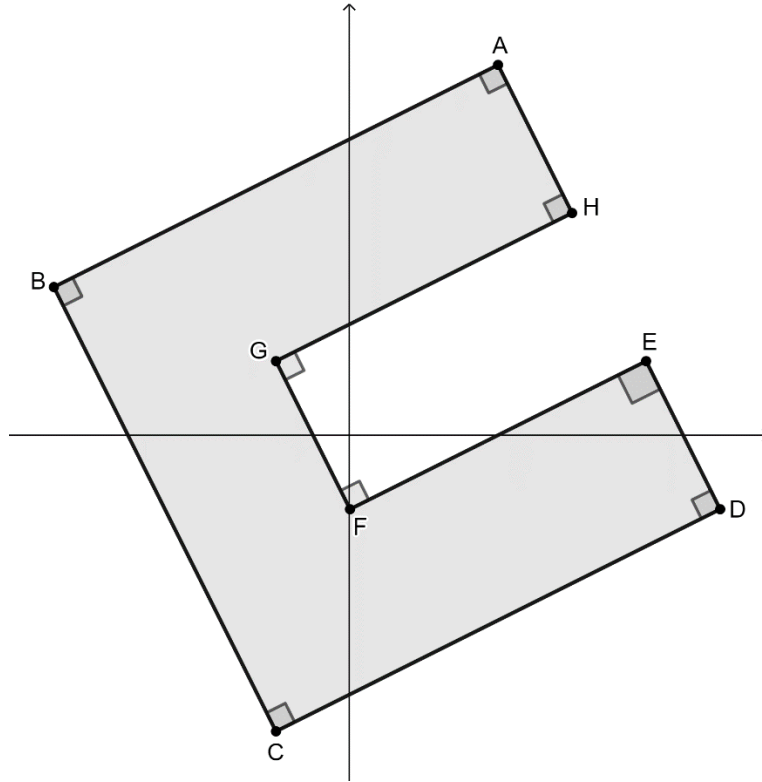
Pour souligner l'année et le contexte exceptionnel, la direction de votre école décide d'engager un artiste pour illustrer un logo sur le mur de l'école. Ce logo est composé de chacune des lettres du mot COVID et c'est votre enseignant de mathématiques qui a imaginé ce logo.

Votre enseignant a laissé quelques indices sur chacune des lettres du logo afin de vous aider à résoudre le problème et de déterminer une certaine mesure manquante.

Avant de vous engager dans cette tâche, prenez le temps de bien la lire.

LA LETTRE « C »

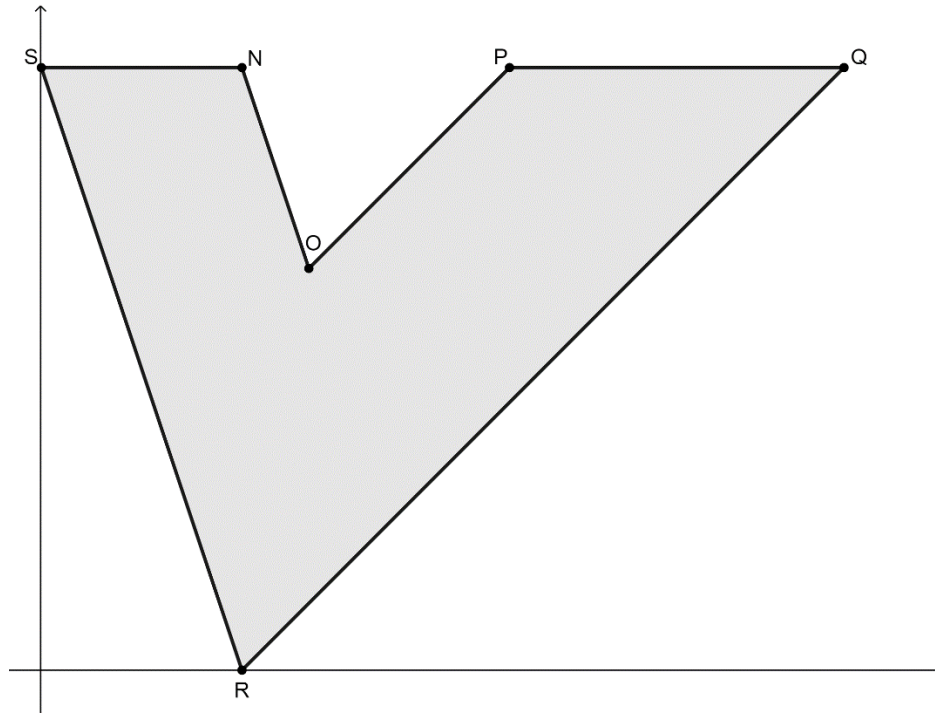
La première lettre du logo est représentée ci-dessous dans le plan cartésien, qui est gradué en décimètres.



- L'équation associée au segment de droite AB est $y = \frac{1}{2}x + 4$.
- L'équation associée au segment de droite BC est $2x + y + 6 = 0$.
- Les coordonnées du point C sont $C(-1, -4)$.
- $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD}$
- $m \overline{FG} = \frac{m \overline{BC}}{3}$
- $m \overline{GH} = 2 \times m \overline{FG}$

LA LETTRE « V »

La troisième lettre du logo est représentée ci-dessous dans le plan cartésien, qui est gradué en décimètres.



- L'équation associée au segment de droite RS est $\frac{x}{3} + \frac{y}{9} = 1$.
- Le point R est l'un des points de l'axe des x .
- Le point S est l'un des points de l'axe des y .
- La pente du segment de droite QR est 1.
- L'ordonnée des points N, P, Q et S est la même.
- $m \overline{NS} = 3 \text{ dm}$
- $m \overline{PQ} = 5 \text{ dm}$
- L'ordonnée du point O est 6.

LA LETTRE « I »

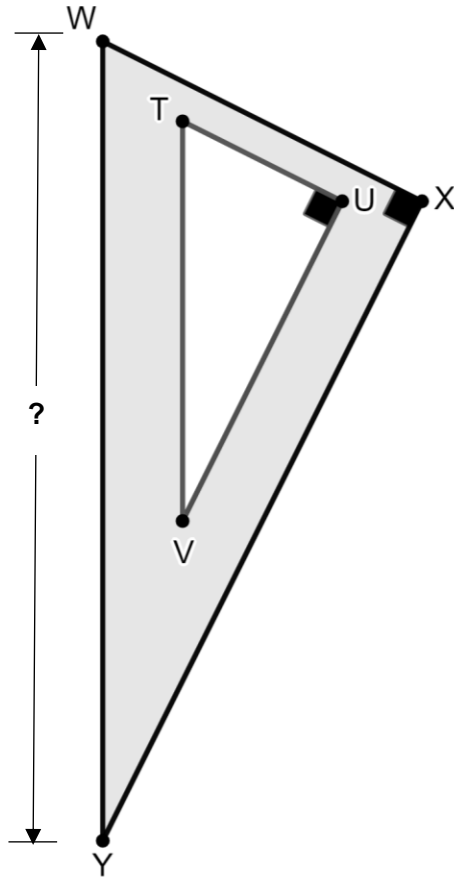
La quatrième lettre du logo est représentée par le carré et le rectangle illustrés ci-dessous.



- La largeur du rectangle correspond à la mesure d'un côté du carré.
- La longueur du rectangle est supérieure à sa largeur.
- L'aire du carré, en dm^2 , est représentée par le polynôme $4x^2 + 4x + 1$.
- La somme des périmètres du carré et du rectangle est de 34 dm.
- L'aire du rectangle est de 24 dm^2 .

LA LETTRE « D »

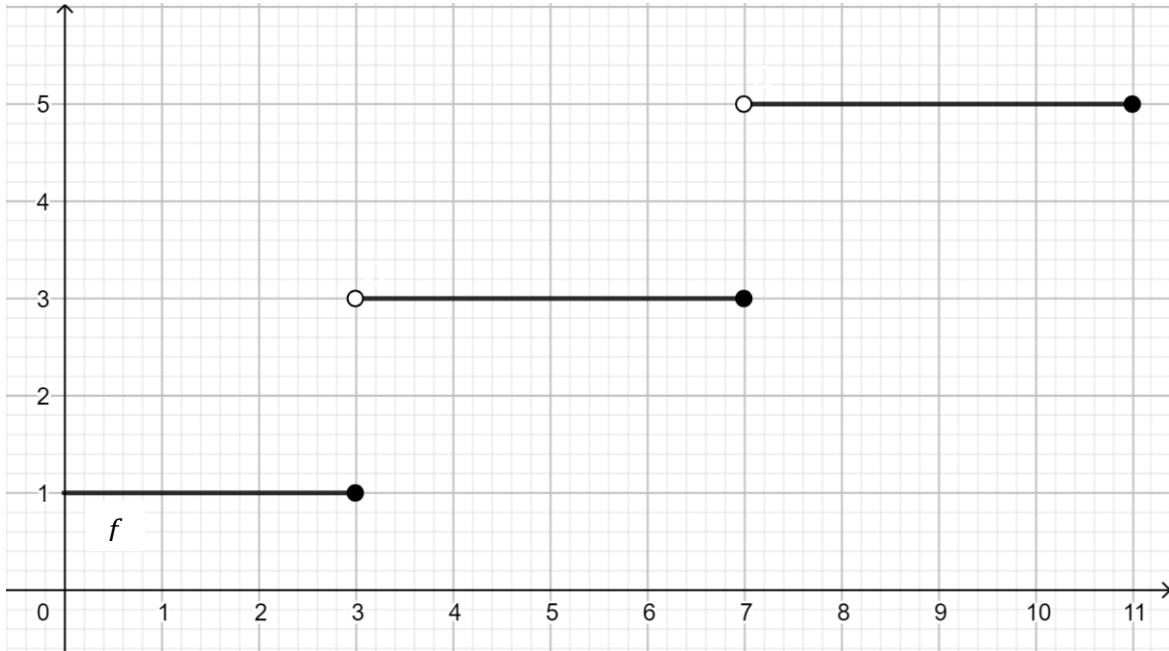
La cinquième lettre du logo est représentée ci-dessous.



- $\angle TVU \cong \angle XYW$
- $m \overline{TU} = \sqrt{5} \text{ dm}$
- $m \overline{UV} = 2\sqrt{5} \text{ dm}$
- La mesure du segment WY est un multiple de 0,5.

LE COÛT DU LOGO

Le coût d'un logo selon l'aire totale des parties grises est représenté par la fonction partie entière f illustrée ci-dessous, où $\text{dom } f = [0, +\infty[$.



où x : aire totale des parties grises, en dm^2

$f(x)$: coût du logo, en dollars

Le coût du logo s'est élevé à 93 \$.

Votre tâche consiste à déterminer une mesure possible du segment WY dans la lettre « D » du logo.