

Comparaison d'aires

Consignes à l'élève

- Lis la tâche et réponds à la question posée.
- Réalise tes calculs en effectuant une démarche rigoureuse et en justifiant ton raisonnement à l'aide d'un langage mathématique adéquat.

Matériel requis

- La tâche, les consignes complètes à l'élève et le solutionnaire se trouvent dans les pages suivantes.

Ressources

- Droites parallèles et perpendiculaires : <http://www.alloprof.qc.ca/BV/pages/m1318.aspx>
- Équation de droites parallèles et perpendiculaires : <http://www.alloprof.qc.ca/bv/pages/m1310.aspx>
- Distance entre deux points : <http://www.alloprof.qc.ca/BV/Pages/m1311.aspx>
- Point de partage : <http://www.alloprof.qc.ca/BV/Pages/m1313.aspx>

Information à l'intention des parents

À propos de l'activité

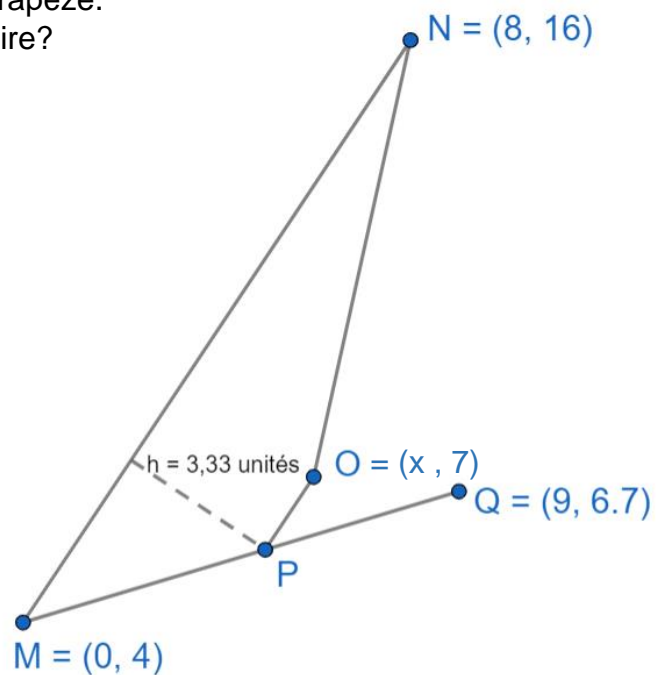
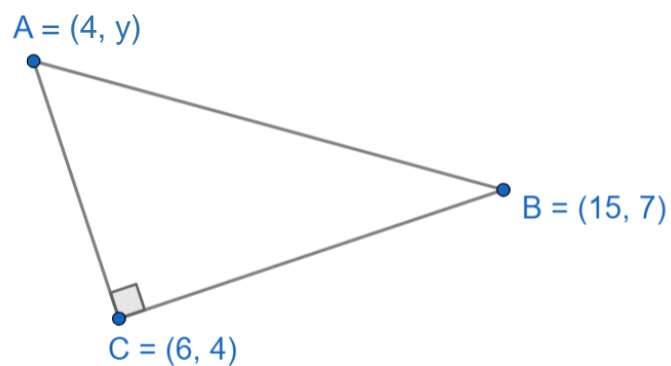
Le but de cette tâche est de travailler la géométrie analytique (droites parallèles et perpendiculaires, distance entre deux points, coordonnées d'un point de partage) et l'aire des figures planes.

À la suite de la lecture de la tâche, votre enfant devra répondre à une question.

Annexe - Tâche

PROBLÈME :

Voici deux figures : un triangle rectangle et un trapèze.
Laquelle de ces deux figures a la plus grande aire?



- Le point P est situé aux $5/9$ du segment MQ à partir du point M .
- La hauteur du trapèze est de $3,33$ unités.

Au besoin, tu peux consulter les indices à la page suivante.

Annexe - Indices

INDICES

Pour le triangle ABC :

1. *Aire triangle* = $\frac{b \times h}{2}$
2. Tu peux calculer la mesure de \overline{BC} en te servant de la distance entre deux points.
3. Puisque que \overline{BC} est perpendiculaire à \overline{AC} , leurs pentes sont inversées et de signe contraire.
4. Tu peux trouver l'équation de \overline{AC} .
5. Tu peux trouver la coordonnée en y du point A.
6. Tu peux calculer la mesure de \overline{AC} .
7. Tu peux calculer l'aire du triangle ABC.

Pour le trapèze MNOP :

1. *Aire trapèze* = $\frac{(B+b) \times h}{2}$
2. Tu peux calculer la mesure de \overline{MN} en te servant de la distance entre deux points.
3. Tu peux calculer les coordonnées du point P, puisque c'est un point de partage.
4. Puisque que \overline{MN} est parallèle à \overline{PO} , leurs pentes sont égales.
5. Tu peux trouver l'équation de \overline{PO} .
6. Tu peux trouver la coordonnée en x du point O.
7. Tu peux calculer la mesure de \overline{PO} .
8. Tu peux calculer l'aire du trapèze MNOP.

Annexe - Solutionnaire

Pour le triangle ABC :

1. $m\overline{BC} \approx 9,49$ unités
2. pente de $\overline{BC} = \frac{1}{3}$, donc pente de $\overline{AC} = -3$
3. équation de \overline{AC} : $y = -3x + 22$
4. point A = (4 , 10)
5. $m\overline{AC} \approx 6,32$ unités
6. Aire triangle ABC $\approx 29,99$ unités carrés

Pour le trapèze MNOP :

1. $\overline{MN} \approx 14,42$ unités
2. point P = (5 ; 5,5)
3. pente de $\overline{MN} = 1,5$, donc pente de $\overline{PO} = 1,5$
4. équation de \overline{PO} : $y = 1,5x - 2$.
5. point O = (6 , 7)
6. $m\overline{PO} \approx 1,8$ unités
7. Aire trapèze MNOP $\approx 27,01$ unités carrés

C'est donc le triangle qui a la plus grande aire.