

Énoncés

Exercice 6

Soient R, S et T trois points tels que $ST^2 \neq SR^2 + RT^2$.

Est-il possible que le triangle RST soit rectangle ? Si oui, donner un exemple. Sinon, justifier la réponse.

Exercice 7

Déterminer si les triangles TOC et ABC sont des triangles rectangles :

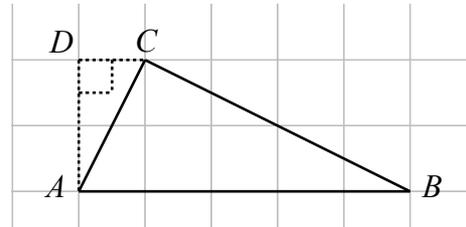
a] TOC est un triangle tel que $TO=77$ mm ; $OC=35$ mm et $CT=85$ mm.

b] ABC est tel que $AB=17$ cm ; $AC=15$ cm et $BC=8$ cm.

Exercice 8

Le quadrillage ci-contre est formé de carrés de 1cm de côté.

- a] Déterminer la valeur de AC^2 .
- b] Déterminer la valeur de BC^2 .
- c] Le triangle ABC est-il rectangle en C ?



Exercice 9

Soit $ABCD$ un parallélogramme. On donne, en mètres : $AB = 8,8$; $AD = 77,19$ et $AC = 77,69$.

Déterminer si $ABCD$ est un rectangle.

Exercice 10

1. Tracer le parallélogramme $MNPL$ de centre O tel que : $ML = 68$ mm ; $MP = 64$ mm et $LN = 120$ mm.
2. Déterminer la nature précise de $MNPL$.

Corrigés

Exercice 6

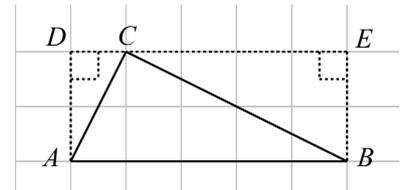
La condition $ST^2 \neq SR^2 + RT^2$ a pour unique conséquence que le triangle n'est pas rectangle en R .
Il peut en revanche être rectangle en S comme ce célèbre exemple : $SR = 3$; $RT = 4$ et $ST = 5$.

Exercice 7

- a) On a $CT^2 = 85^2$ et $OC^2 + TO^2 = 35^2 + 77^2$
Donc $CT^2 = 7225$ et $OC^2 + TO^2 = 7154$
Comme $CT^2 \neq OC^2 + OT^2$ et que $[CT]$ est son plus grand côté alors le triangle COT n'est pas rectangle.
- b) On a $AB^2 = 17^2$ et $AC^2 + BC^2 = 15^2 + 8^2$
Donc $AB^2 = 289$ et $AC^2 + BC^2 = 289$
Comme $AB^2 = AC^2 + BC^2$ alors le triangle ABC est rectangle en C .

Exercice 8

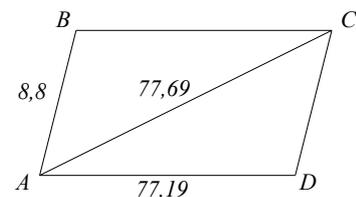
- a) Comme ACD est rectangle en D alors $AC^2 = AD^2 + CD^2$
 $AC^2 = 2^2 + 1^2$
 $AC^2 = 5$
- b) On place E de telle sorte que $ABED$ soit un rectangle.
Comme BCE est rectangle en E alors $BC^2 = BE^2 + CE^2$
 $BC^2 = 2^2 + 4^2$
 $BC^2 = 20$
- c) On a $AB^2 = 5^2$ et $AC^2 + BC^2 = 5 + 20$
Donc $AB^2 = 25$ et $AC^2 + BC^2 = 25$
Comme $AB^2 = AC^2 + BC^2$ alors le triangle ABC est rectangle en C .



Exercice 9

Comme $ABCD$ est un parallélogramme alors ses côtés opposés $[AD]$ et $[BC]$ ont la même longueur. Donc $BC = 77,19$ m

- On a $AC^2 = 77,69^2$ et $AB^2 + BC^2 = 8,8^2 + 77,19^2$
Donc $AC^2 = 6035,7361$ et $AB^2 + BC^2 = 6035,7361$
Comme $AC^2 = AB^2 + BC^2$ alors le triangle ABC est rectangle en B .



Comme le parallélogramme $ABCD$ a un angle droit alors c'est un rectangle.

Exercice 10

- Voir ci-contre.
- Comme O est le centre du parallélogramme $MNPL$ alors O est le milieu des diagonales $[MP]$ et $[LN]$.
On en déduit que $MO=32$ mm et $OL=60$ mm.

- On a $ML^2 = 68^2$ et $MO^2 + OL^2 = 32^2 + 60^2$
Donc $ML^2 = 4624$ et $MO^2 + OL^2 = 4624$
Comme $ML^2 = MO^2 + OL^2$ alors le triangle MOL est rectangle en O .

Comme les diagonales du parallélogramme $MNPL$ sont perpendiculaires alors $MNPL$ est un losange.

