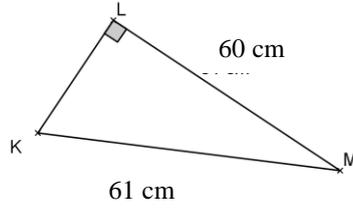
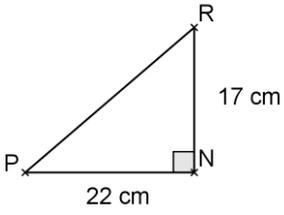


Fiche bilan : Pythagore

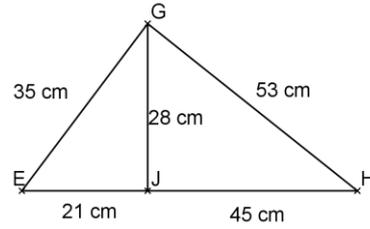
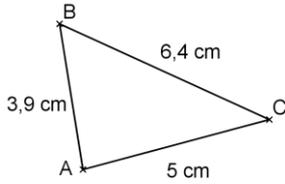
Question 1 : complète :

- Si ABC est un triangle rectangle en A, alors il vérifie l'égalité de Pythagore
- Sialors le triangle RST est rectangle en S.

Question 2 : Calculer les longueurs manquantes

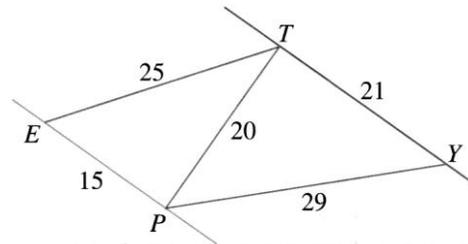


Question 3 : Parmi les triangles tracés, quels sont les triangles rectangles ?



Question 4 :

Démontrer que les droites (EP) et (TY) sont parallèles.



Correction

Question 1 :

- Si ABC est un triangle rectangle en A, alors il vérifie l'égalité de Pythagore $BC^2 = AB^2 + AC^2$
- Si $RS^2 + ST^2 = RT^2$ alors le triangle RST est rectangle en S.

Question 2 :

Le triangle RPN est un triangle rectangle en N, donc il vérifie l'égalité de Pythagore : $PR^2 = PN^2 + NR^2$

$$\text{Donc } PR^2 = 17^2 + 22^2 = 289 + 484 = 773$$

$$PR = \sqrt{773} \approx 27,8$$

KLM est un triangle rectangle en L, donc il vérifie l'égalité de Pythagore : $KM^2 = KL^2 + LM^2$

$$\text{Donc } LK^2 = KM^2 - LM^2$$

$$LK^2 = 61^2 - 60^2 = 3721 - 3600 = 121$$

$$LK = \sqrt{121} = 11$$

Question 3 :

Pour le triangle ABC :

On repère les deux plus petites longueurs :

- $AB^2 + AC^2 = 3,9^2 + 5^2 = 15,21 + 25 = 40,21$
- $BC^2 = 6,4^2 = 50,96$

$$\text{Donc : } BC^2 \neq AB^2 + AC^2$$

Le triangle ABC ne vérifie pas l'égalité de Pythagore donc il n'est pas rectangle

Pour le triangle EGJ :

On repère les deux plus petites longueurs :

- $EJ^2 + GJ^2 = 21^2 + 28^2 = 441 + 784 = 1225$
- $EG^2 = 35^2 = 1225$

$$\text{Donc } EG^2 = EJ^2 + GJ^2$$

Le triangle EGJ vérifie l'égalité de Pythagore, donc c'est un triangle rectangle.

Pour le triangle GHJ :

On repère les deux plus petites longueurs :

- $HJ^2 + GJ^2 = 45^2 + 28^2 = 2025 + 784 = 2809$
- $HG^2 = 53^2 = 2809$

$$\text{Donc } HG^2 = HJ^2 + GJ^2$$

Le triangle HGJ vérifie l'égalité de Pythagore, donc c'est un triangle rectangle.

Question 4 :

Pour le triangle ETP :

- $EP^2 + TP^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$
- $ET^2 = 25^2 = 625$

$$\text{Donc } ET^2 = EP^2 + TP^2$$

Le triangle ETP vérifie l'égalité de Pythagore donc c'est un triangle rectangle en T.

Conséquence : les droites (TP) et (EP) sont perpendiculaires

Pour le triangle TYP :

- $YT^2 + TP^2 = 20^2 + 21^2 = 440 + 441 = 881$
- $YP^2 = 29^2 = 881$

$$\text{Donc } YP^2 = YT^2 + TP^2$$

Le triangle TYP vérifie l'égalité de Pythagore donc c'est un triangle rectangle en T.

Conséquence : les droites (TP) et (TY) sont perpendiculaires

Les droites (EP) et (TY) sont donc perpendiculaires à la même droite (TP)

Or, si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième sont parallèles,

Donc (EP) et (TY) sont parallèles.

Exercice 4 :

4 points

Sur le dessin ci-contre, les points A, B et E sont alignés, et C le milieu de [BD].

1. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.
2. En déduire la nature du triangle BDE.
3. Calculer ED. Arrondir le résultat au dixième.

