

Plaquette 4 – Réciproque : le triangle est-il rectangle ?

Théorème de Pythagore — Quatrième

Exercices

Méthode

On connaît les **trois** longueurs et on doit décider si le triangle est rectangle : c'est la **réciproque** du théorème de Pythagore. La méthode ne change jamais : repérer le plus grand côté, calculer son carré d'un côté, la somme des deux autres carrés de l'autre, puis **comparer**. Les deux calculs se font séparément — écrire d'emblée une égalité qu'on cherche justement à vérifier est la faute de raisonnement la plus sanctionnée.

Exercice 1 – Un premier test

Un triangle ABC a pour dimensions $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

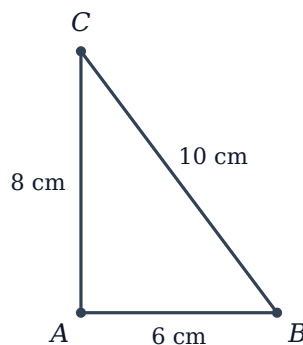


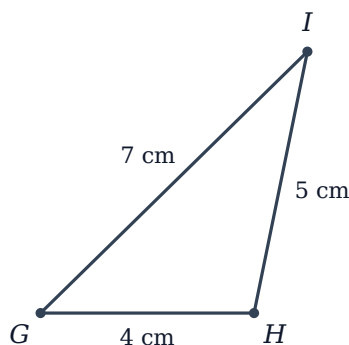
Figure non codée : l'angle droit est à démontrer

Exercice 2 – Un triplet connu

DEF est tel que $DE = 5$ cm, $EF = 12$ cm et $DF = 13$ cm. Le triangle DEF est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

Exercice 3 – Un triangle qui ne l'est pas

Un triangle GHI a pour côtés $GH = 4$ cm, $HI = 5$ cm et $GI = 7$ cm. Est-il rectangle ?

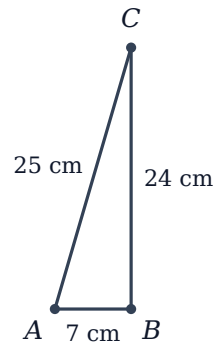


Exercice 4 - Un multiple d'un triplet

JKL a pour côtés $JK = 9$ cm, $KL = 12$ cm et $JL = 15$ cm. Démontrer que JKL est rectangle et préciser en quel sommet.

Exercice 5 - Grandes valeurs

Un triangle ABC a pour côtés $AB = 7$ cm, $BC = 24$ cm et $AC = 25$ cm. Est-il rectangle ?

**Exercice 6 - Presque, mais pas tout à fait**

Un triangle MNP a pour côtés $MN = 8$ cm, $NP = 9$ cm et $MP = 12$ cm. Est-il rectangle ?

Exercice 7 - Avec des décimaux

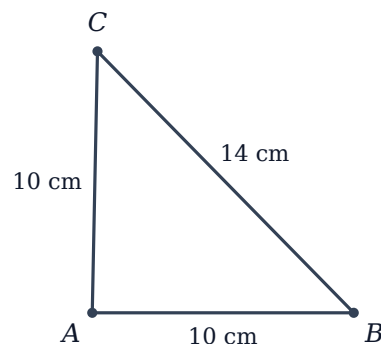
RST a pour côtés $RS = 2,1$ cm, $ST = 2,8$ cm et $RT = 3,5$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

Exercice 8 - Un triplet moins connu

Un triangle a pour côtés 20 cm, 21 cm et 29 cm. Est-il rectangle ?

Exercice 9 - Un triangle isocèle

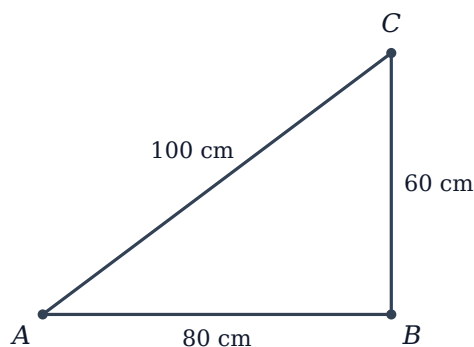
Un triangle isocèle ABC a deux côtés de 10 cm (AB et AC) et une base BC de 14 cm. Est-il rectangle ?



Exercice 10 - Le menuisier vérifie son cadre

Un menuisier assemble un cadre rectangulaire. Il mesure deux côtés consécutifs : 60 cm et 80 cm, puis la diagonale : 100 cm.

Peut-il affirmer que son cadre a bien un angle droit ? Justifier.



Les deux côtés du cadre et sa diagonale

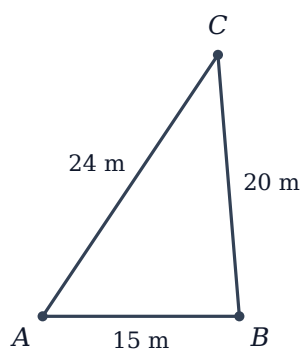
Exercice 11 - Un triangle à mesures décimales

UVW a pour côtés $UV = 3,5$ cm, $VW = 12$ cm et $UW = 12,5$ cm. Ce triangle est-il rectangle ? Préciser le sommet le cas échéant.

Exercice 12 - Le terrain du club

Un club sportif possède un terrain triangulaire ABC dont les côtés mesurent $AB = 15$ m, $BC = 20$ m et $AC = 24$ m. Le président affirme que deux des côtés sont perpendiculaires.

A-t-il raison ?



Le terrain du club

Exercice 13 - Utiliser le théorème direct pour conclure

On sait que le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 9$ cm et $AC = 12$ cm. Un élève affirme avoir mesuré $BC = 14$ cm.

Sa mesure est-elle possible ?

Exercice 14 - Avec des dixièmes

Un triangle a pour côtés 1,5 cm, 3,6 cm et 3,9 cm. Est-il rectangle ?

Exercice 15 - Synthèse : quatre triangles à trier

Pour chaque triangle, dire s'il est rectangle en justifiant par un calcul.

- a) 11 cm ; 60 cm ; 61 cm
- b) 6 cm ; 7 cm ; 9 cm
- c) 16 cm ; 30 cm ; 34 cm
- d) 2,4 cm ; 3,2 cm ; 4 cm