

Théorème de Pythagore et sa réciproque

Correction

Exercice 1 :

Soit ABC un triangle rectangle en A. Calculer l'hypoténuse BC sachant que :

$$AB = \sqrt{5} + 2 \quad \text{et} \quad AC = \sqrt{5} - 2$$

$$AB^2 = (\sqrt{5} + 2)^2 = 5 + 4\sqrt{5} + 4$$

$$AC^2 = (\sqrt{5} - 2)^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4$$

D'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

Donc :

$$BC^2 = 5 + 4\sqrt{5} + 4 + 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 18$$

$$BC^2 = 18$$

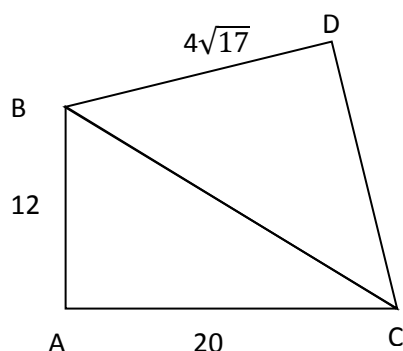
Les racines carrées sont $+3\sqrt{2}$ ou $-3\sqrt{2}$

Et comme la longueur ne peut pas être négative donc :

$$BC = 3\sqrt{2}$$

Exercice 2 :

Soit la figure ci-dessous. Nous savons que ABC est un triangle rectangle en A et que BCD est un triangle isocèle en D. BCD est-il aussi rectangle ?



Comme ABC est un triangle rectangle, on applique le théorème de Pythagore pour connaître BC.

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 544$$

Donc :

$$BC = 4\sqrt{34}$$

On a :

$$BD = 4\sqrt{17}$$

Donc :

$$BD^2 = DC^2 = 272$$

D'une part on a trouvé que

$$BC^2 = 544$$

D'autre part :

$$BD^2 + DC^2 = 544$$

Donc :

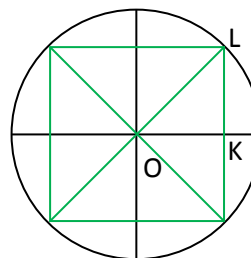
$$BC^2 = BD^2 + DC^2$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ADC est rectangle en D.

Exercice 3 :

Soit un cercle de centre O et de rayon r dans lequel un carré est inscrit.

1. Quelle est l'aire du carré en fonction de r ?



Soit K un point situé au milieu d'un côté du carré et L un point du cercle tel que OKL représente un triangle rectangle.

Nous cherchons d'abord à mesurer le côté du carré. On applique le théorème de Pythagore.

On a :

$$r^2 = OK^2 + KL^2 = 2OK^2$$

Donc :

$$OK = \frac{r}{\sqrt{2}}$$

Il faut multiplier ce résultat par 2 pour connaître la longueur d'un côté du carré.

Un côté est donc égal à :

$$\frac{2r}{\sqrt{2}} = \frac{2r\sqrt{2}}{2} = r\sqrt{2}$$

L'aire du carré est égale au carré de cette mesure.

Donc :

$$\text{Aire du carré} = (r\sqrt{2})^2 = 2r^2$$

$$\text{Aire du carré} = 2r^2$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Théorème de Pythagore et sa réciproque - 2nde - Exercices corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane

- [Pythagore et sa réciproque - 2de - Exercices sur le théorème](#)
- [Axiale - Centrale - 2nde - Exercices sur les symétries](#)
- [Centrale - Axiale - 2de - Exercices sur les symétries](#)
- [Isométriques, semblables - 2nde - Exercices sur les triangles](#)
- [Triangles isométriques, semblables - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le cercle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le parallélogramme - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Le triangle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Symétrie - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane Théorème de Pythagore et sa réciproque - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie Géométrie plane](#)