Réciproque et réciproque de Pythagore

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Propriété : « Si $ABCD$ est un rectangle, alors ses diagonales ont la même longueur et le même milieu. »

1) Quelle est la condition de cette propriété ?

2) Écrire la propriété réciproque.

3) Cette réciproque est-elle vraie ?

Vidéo et exercices

Exercice 2

Énoncé : « Si un nombre est un multiple de 10, alors ce nombre est pair. »

1) Quelle est la condition de cet énoncé ?

2) Écrire l'énoncé réciproque.

3) Cet énoncé réciproque est-il vrai ? Justifier.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Théorème de Pythagore : « Si le triangle ABC est rectangle en A, alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$. »

1) Écrire sa réciproque.

2) Le théorème de Pythagore est-il la réciproque de sa réciproque ?

3) Le triangle ABC a pour côtés $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm et $BC = 10$ cm. Calculer BC^2 et $AB^2 + AC^2$, puis conclure.

Vidéo et exercices

Exercice 4

Le triangle ABC a pour côtés $AB = 10$ cm, $AC = 6$ cm et $BC = 8$ cm.

1) Quel est le plus grand côté ?

2) Calculer son carré, puis la somme des carrés des deux autres côtés.

3) Le triangle ABC est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

Vidéo et exercices

Exercice 5

1) Le triangle DEF a pour côtés $DE = 8$ cm, $DF = 6$ cm et $EF = 10$ cm. Quel théorème permet de savoir s'il est rectangle ? Conclure.

2) Le triangle MNP est rectangle en M, avec $MN = 9$ cm et $MP = 5$ cm. Quel théorème permet de calculer NP ? Calculer NP, arrondi au millimètre.

Vidéo et exercices

Exercice 6

Le triangle ABC a pour côtés $AB = 2$ cm, $AC =$ 13 cm et $BC = 3$ cm.

1) Quel est le plus grand côté ? Justifier sans valeur approchée.

2) Le triangle ABC est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

Vidéo et exercices

Réciproque du théorème de Pythagore : exercices corrigés PDF (Quatrième). Ces exercices corrigés expliquent la notion de réciproque en 4e : repérer condition et conclusion, écrire la propriété réciproque et dire si elle est vraie, puis appliquer la réciproque du théorème de Pythagore. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.

Réciproque et réciproque de Pythagore

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Ce qui suit « si » : « $ABCD$ est un rectangle ».

2) On échange condition et conclusion :
« Si les diagonales de $ABCD$ ont la même longueur et le même milieu, alors $ABCD$ est un rectangle ».

3) Vraie : c'est une propriété caractéristique du rectangle.

Exercice 2

1) « un nombre est un multiple de 10 ».

2) « Si un nombre est pair, alors c'est un multiple de 10 ».

3) Faux : 4 est pair mais n'est pas un multiple de 10 (contre-exemple).

Exercice 3

1) « Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors ABC est rectangle en A ».

2) Oui : chacune est la réciproque de l'autre.

3) $BC^2 = 100$ et $AB^2 + AC^2 = 36 + 64 = 100$. L'égalité est vérifiée : d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A.

Exercice 4

1) $[AB]$.

2) $AB^2 =$ 100 et $AC^2 + BC^2 = 36 + 64 =$ 100.

3) L'égalité est vérifiée : d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en C.

Exercice 5

1) On connaît les trois côtés et on cherche l'angle droit : la réciproque du théorème de Pythagore. $EF^2 = 100$ et $DE^2 + DF^2 = 64 + 36 = 100$, donc DEF est rectangle en D.

2) Le triangle est rectangle et on cherche une longueur : le théorème de Pythagore. $NP^2 = 81 + 25 = 106$, donc $NP = \sqrt{106} \approx 10{,}3$ cm.

Exercice 6

1) $AB^2 = 4$, $AC^2 = 13$, $BC^2 = 9$: le plus grand côté est $[AC]$.

2) $AC^2 = 13$ et $AB^2 + BC^2 = 4 + 9 = 13$. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en B.