

Nous allons cette semaine travailler sur la réciproque du théorème de Pythagore. Nous sommes ici dans la démarche inverse de celle du théorème direct. Il nous faut montrer qu'un triangle est rectangle (ou ne l'est pas) en connaissant les longueurs des trois côtés. **Dans ce chapitre tout se fait à la calculatrice.**

Comme vous devez le savoir, lundi est un rouge férié pour Pâques, je ne vous donnerai donc que trois temps de travail cette semaine. En fin de semaine je vous donnerai une petite évaluation afin que nous nous rendions comptes, vous et moi, de ce que vous avez acquis et de vos éventuelles difficultés.

H1 : Un triangle est rectangle si l'égalité de Pythagore est vérifiée. Dans le cas contraire il ne l'est pas.

Exemple 1 : Soit ABC tel que $AB = 4$ cm, $BC = 5$ cm et $AC = 3$ cm (Ici le triangle est rectangle)

Il faut d'abord bien identifier le côté le plus long, ici [BC], pour bien ordonnée l'égalité (le carré de cette longueur sera seul du côté du signe égal).

Dans le triangle ABC, [BC] est le côté le plus long :

$$BC^2 = 5^2 = 25 \text{ et } AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$

$BC^2 = AB^2 + AC^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée, donc ABC est rectangle en A (il est bien sûr rectangle au sommet opposé à l'hypoténuse).

Exemple 2 : Soit DEF tel que $DE = 7$ cm, $EF = 8$ cm et $DF = 9$ cm (Ici le triangle n'est pas rectangle)

Toujours le même commentaire sur le côté le plus long.

Dans le triangle DEF, [DF] est le côté le plus long :

$$DF^2 = 9^2 = 81 \text{ et } DE^2 + EF^2 = 7^2 + 8^2 = 49 + 64 = 113$$

$DF^2 \neq DE^2 + EF^2$, donc DEF n'est pas rectangle.

Exercices 52 et 54 p 441 : Ici on retrouve les deux cas vus dans les deux exemples ci-dessus, il n'y a que à reproduire la rédaction et effectuer les calculs.

D1 : Ex 53 p 441 : Là on retrouve un des deux exemples précédents, retrouvez lequel pour adopter la bonne rédaction.

H2 : Ex 56 p 441 : Le mur étant vertical, l'étagère sera horizontale si il y a un angle droit en M, donc si le triangle LMN est rectangle en M.

D2 : Ex 55 p 441 : Vous allez ici construire un triangle qui est à priori rectangle. Est-ce le cas ?

H3 : Ex 58 p 441 : Dans la première partie, il faut calculer la partie cassée de l'arbre qui est en diagonale. Bien sûr, cette partie et le pied encore enraciné mesure à eux deux la taille de l'arbre avant la tempête, donc 5,4 m. Ensuite, dans le b), le tronc de l'arbre est vertical s'il est perpendiculaire au sol, donc si le triangle matérialisé sur la photo est rectangle.

D3 : Ex 57.a p 441 : Deux simples applications de l'exemple 1.