

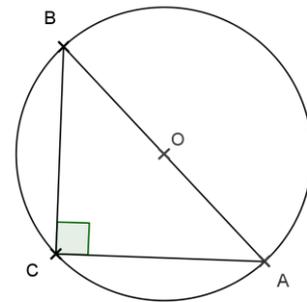
## Chapitre 4 : Dans quel cas un triangle est-il rectangle ?

### I] Avec un cercle.

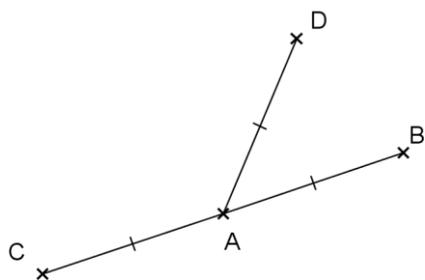
**Théorème :** Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre l'un de ses côtés  
**Alors** ce triangle est rectangle et son hypoténuse est le diamètre du cercle.

**Exemple :**

Le triangle ABC est inscrit dans le cercle de diamètre AB.  
Donc le triangle ABC est rectangle et son hypoténuse est AB.



**Remarque :**



Si  $AC=AB=AD$ ,  
alors les points D, B et C sont sur le cercle de centre A.

D'après le théorème ci-dessus,  
le triangle CBD est donc rectangle en D

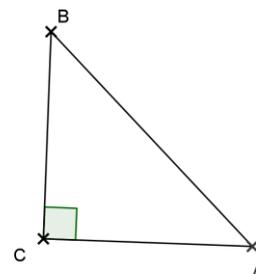
### II] Avec la relation de Pythagore.

**Théorème réciproque de Pythagore :**

**Si**, dans un triangle, le plus grand côté au carré est égal à la somme des deux autres côtés au carré  
**Alors** ce triangle est rectangle, et son hypoténuse est le plus grand côté.

**Exemple :** AB est le plus grand côté du triangle ABC.

De plus,  $AB^2=AC^2+CA^2$  donc le triangle ABC est rectangle en C.



**Remarque :** Si la relation de Pythagore n'est pas vérifiée dans un triangle  
**Alors** ce triangle n'est pas rectangle.

**Exemple :** TER est un triangle tel que  $TE=5$ ,  $ER=7$ ,  $RT=9$

$RT^2=9^2=81$  mais  $ER^2+TE^2=5^2+7^2=25+49=74$  donc  $74 \neq 81$  donc  $RT^2 \neq TE^2 + ER^2$

Donc le triangle TER n'est pas rectangle.