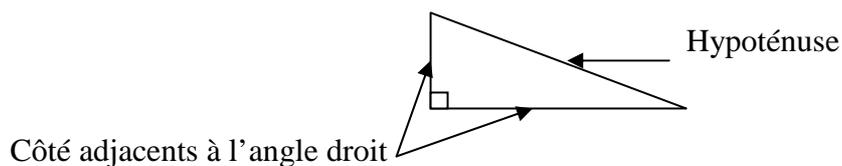


Des théorèmes dans un triangle rectangle

I. Rappel : le vocabulaire du triangle rectangle

Définition Dans un triangle rectangle, l'**hypoténuse** est le côté opposé à l'angle droit.

Remarque L'**hypoténuse** est aussi le côté le plus long d'un triangle rectangle.



II. Le théorème de Pythagore et sa réciproque

1. Pour calculer la longueur manquante d'un triangle rectangle : le théorème de Pythagore

Théorème Si un triangle est rectangle, alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des côtés adjacents à l'angle droit.

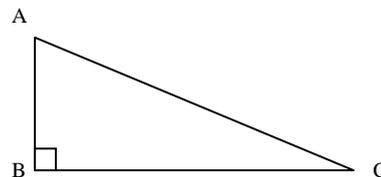
Exemple avec une figure

Le triangle ABC est rectangle en B.

L'hypoténuse est donc le côté [AC].

D'après le théorème de Pythagore, on peut donc écrire :

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



2. Pour montrer qu'un triangle est rectangle : la réciproque du théorème de Pythagore

Théorème Dans un triangle, si le carré de la longueur du côté le plus long est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle.

Remarque L'angle droit est alors l'angle opposé au côté le plus long du triangle.

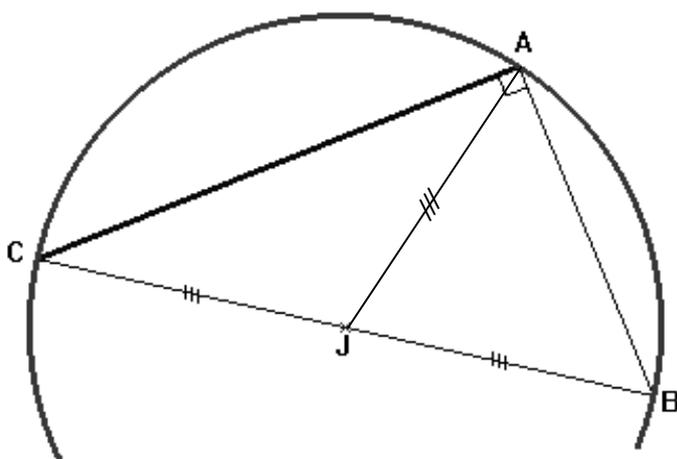
III. Triangle rectangle et cercle circonscrit

1. Si le triangle est rectangle : le théorème

Théorème

Si un triangle est rectangle, alors ce triangle est inscrit dans un cercle dont le centre est le milieu de l'hypoténuse.

Rappel Ce cercle s'appelle le *cercle circonscrit* au triangle.



Remarque 1 Le diamètre du cercle circonscrit est donc l'hypoténuse et son rayon mesure la moitié de la longueur de l'hypoténuse.

Remarque 2 Les segments [CJ], [BJ] et [AJ] sont alors de même longueur.

2. Pour montrer que le triangle est rectangle : la réciproque du théorème

Théorème réciproque

Si un triangle est inscrit dans un cercle dont un diamètre est un côté du triangle, alors ce triangle est rectangle.

Autre formulation du théorème réciproque

Si M est un point placé sur un cercle de diamètre [AB], alors l'angle \widehat{AMB} mesure 90° .