

Cercle Circonscrit à un triangle rectangle - Cours de maths 4ème

1. Cercle circonscrit à un triangle

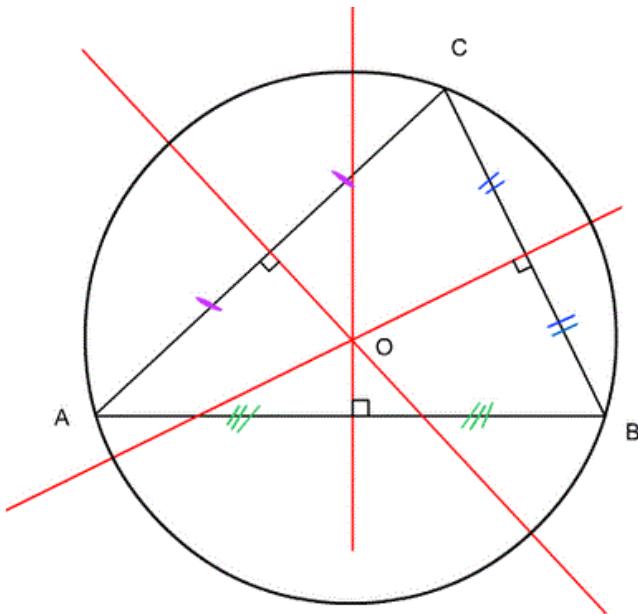


Le cercle circonscrit à un triangle est le cercle qui passe par les trois sommets du triangle.

Quel que soit le triangle, les médiatrices des trois côtés se coupent en un seul et même point : on dit qu'elles sont **concourantes**.

Le point de concours des trois médiatrices est le **centre du cercle circonscrit**.

Pour tracer le cercle circonscrit, il suffit de tracer deux médiatrices, de pointer le compas sur le point d'intersection et de l'écartier jusqu'à un sommet du triangle, puis tracer le cercle.

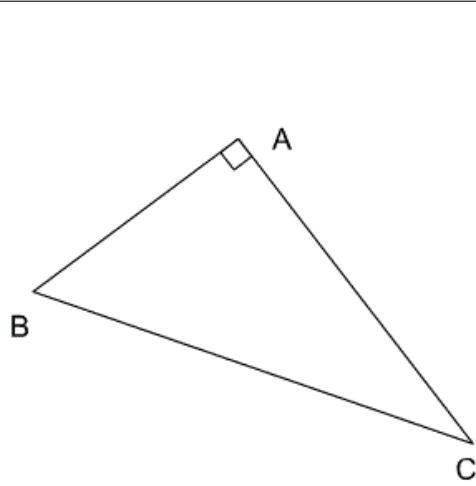
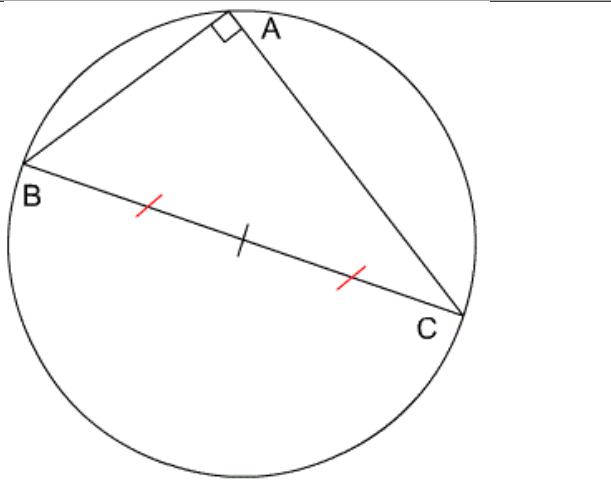


Sur la figure ci-dessus, les trois droites rouges sont les trois médiatrices du triangle. Leur point de concours O est le centre du cercle circonscrit.

2. Cas du triangle rectangle

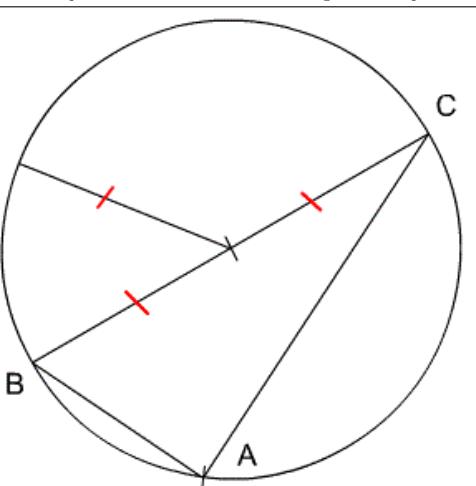
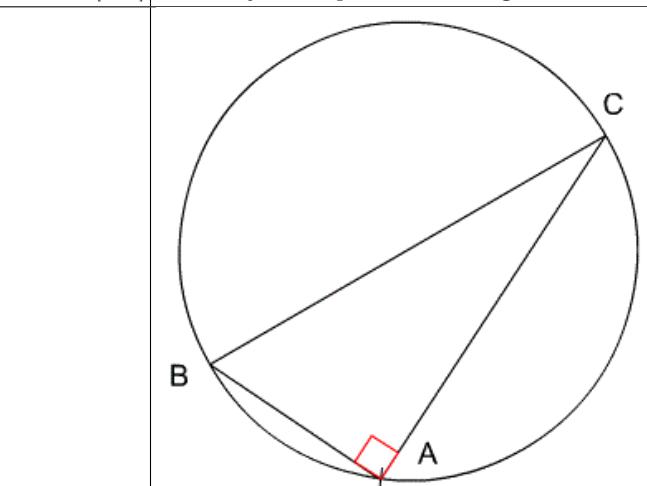


Le cercle circonscrit à un triangle rectangle a pour centre le milieu de son hypoténuse. L'hypoténuse du triangle est un diamètre de son cercle circonscrit.

Sachant que ABC est un triangle rectangle en A	On déduit que le cercle circonscrit à ABC est le cercle de diamètre [BC]
	



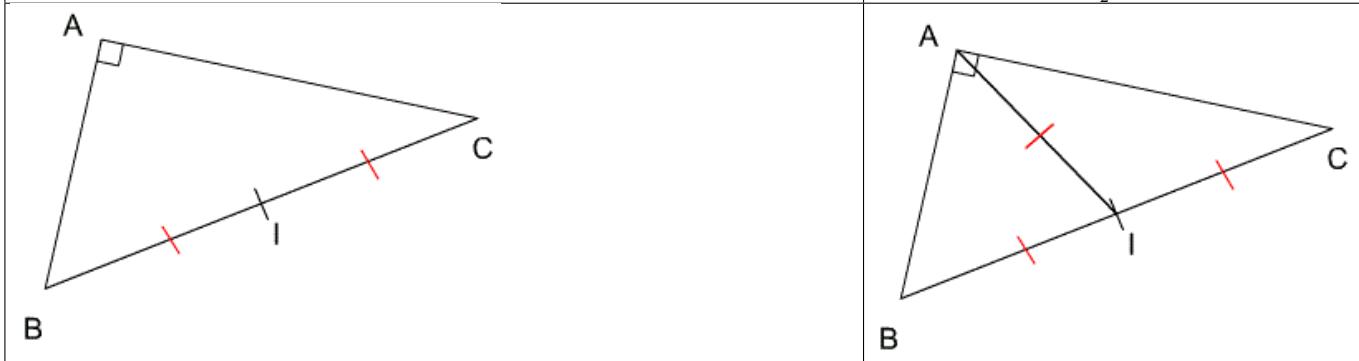
Inversement, si le cercle circonscrit à un triangle a pour diamètre un de ses côtés (soit pour centre le milieu d'un côté), alors ce triangle est rectangle.

Sachant que le cercle circonscrit au triangle ABC a pour diamètre le côté [BC]	On déduit que le triangle ABC est rectangle en A.
	

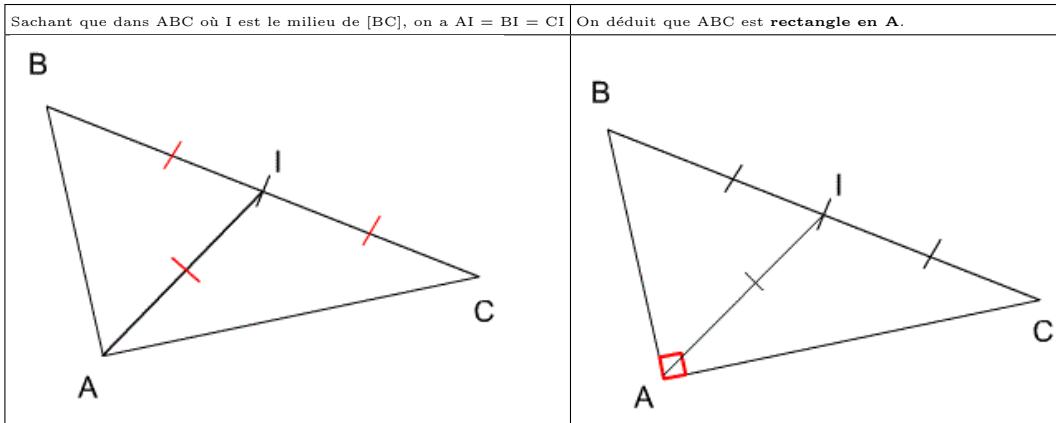


Dans un triangle rectangle, la longueur de la médiane issue de l'angle droit est égale à la moitié de la longueur de l'hypothénuse (c'est-à-dire au rayon du cercle circonscrit).

Sachant que ABC est un triangle rectangle en A, et que I est le milieu de [BC] On déduit que $AI = \frac{1}{2}BC$ et $AI = BI = CI$



Inversement, si dans un triangle, la longueur d'une médiane est égale à la moitié de la longueur du côté qu'elle coupe en son milieu, alors ce triangle est rectangle, et le côté correspondant est l'hypoténuse du triangle.



3. Point d'un cercle de diamètre donné



Soit un segment [AB]

Si M est un point du cercle de diamètre [AB], alors \widehat{AMB} est un angle droit.

