

Le cercle de Thales

Trouver le fichier élève

Ouverture dans un navigateur : <https://ggbm.at/qHfduHbW>

Dans un cercle c de centre O , on trace un diamètre AB . On recherche la ou les position(s) du sommet C du triangle ABC afin de former un triangle ABC rectangle en C .

Consigne : Déplacer le point C afin d'obtenir un triangle ABC rectangle en C .

a) **Question :** Y-a-t-il plusieurs positions possibles du point C pour former un triangle ABC rectangle en C ?

.....
.....

b) **Question :** Où se situe le point C par rapport au cercle c lorsque le triangle ABC est rectangle en C ?

.....
.....

c) **Question :** Quelles sont les valeurs de l'angle \widehat{ACB} lorsque le point C est à l'intérieur du cercle c ?

.....
.....

d) **Question :** Quelles sont les valeurs de l'angle \widehat{ACB} lorsque le point C est à l'extérieur du cercle c ?

.....
.....

e) **Question :** A partir de tes observations, élaborer une ou plusieurs conjectures (AM p.136 : supposition sur « quelque chose » qui semble vrai).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

« Le cercle de Thales » - compléments pour enseignant

Trouver le fichier élève

Ouverture dans un navigateur : <https://gqbm.at/qHfduHbW>

Quelques indications pour la mise en œuvre de cette activité

L'objectif de cette activité est mathématique. GeoGebra ne sert que de cadre à cette étude, il n'est pas l'objet de l'étude. Les élèves n'ont pas besoin d'être formés à l'utilisation du logiciel pour réaliser cette activité. La prise en main de l'outil se fait naturellement au cours de la réflexion mathématique. S'il est utile que l'enseignant connaisse un minimum GeoGebra, on peut toutefois se contenter de repartir du fichier de départ si d'aventure un élève se perd au cours de ses expérimentations.

La géométrie dynamique vise à favoriser le raisonnement. Ici les objets peuvent être modifiés, déplacés, déformés, mais ils conservent toujours les propriétés géométriques qui leur ont été assignées. Ce changement de cadre permet d'aborder les mêmes connaissances que celles vues sur papier (voir ci-dessous les liens avec les MER) mais elles imposent des procédures différentes. Il est particulièrement intéressant ici de favoriser la rétroaction du milieu (l'élève conjecture, puis expérimente, et observe la rétroaction du milieu).

Objectif(s) du PER :

Espace :

- Reconnaissance, dénomination, description des propriétés et construction du cercle de Thalès
- Résolution de problèmes géométriques en lien avec les figures et les transformations étudiées, notamment : ajustement d'essais successifs et pose de conjectures, puis validation ou réfutation.

Degré(s), niveau : 11^e LS

Référence :

Activité inspirée du livre de 11^e ES31.

Liens avec les MER :

- Livre (L) et fichier (F) de 11^e : LES31, LES32, LES33, LES34, LES35, LES36, LES37, LES38, LES39
- Aide-Mémoire : pp. 80

Réponse :

- a) Il existe plusieurs positions du point C pour lesquelles le triangle ABC est rectangle en C.
- b) Lorsque l'angle $\widehat{ACB} = 90^\circ$, le point C est sur le cercle c de centre O.
- c) Lorsque le point C est à l'intérieur du cercle c de centre O, $\widehat{ACB} > 90^\circ$, l'angle est obtus.
- d) Lorsque le point C est à l'extérieur du cercle c de centre O, $\widehat{ACB} < 90^\circ$, l'angle est aigu.
- e) Théorème de Thalès pour les cercles :
Si un triangle est inscrit dans un cercle, et que l'un de ses côtés est un diamètre de ce cercle alors le triangle est rectangle.