

Les quadrilatères particuliers

Contenu

Définitions – Propriétés - Théorèmes	2
Le losange	2
Définition	2
Propriétés	2
Théorèmes	2
Le rectangle	3
Définition	3
Propriétés	3
Théorème	3
Le carré	4
Définition	4
Propriétés	4
Théorème	4
Construire un quadrilatère particulier par ses diagonales	5
Construire un rectangle ABCD tel que les diagonales mesurent 5 cm et tel que $AB = 2$ cm	5
Construire un losange ABCD dont les diagonales ont les mesures suivantes : $AC = 4$ cm et $BD = 6$ cm	7
Construire un carré dont les diagonales mesurent 5 cm	9
Autres constructions	11
Construire un rectangle ABCD de centre O, dont les diagonales mesurent 5 cm et tel que l'angle $AOB = 80^\circ$	11

Définitions – Propriétés - Théorèmes

Le losange

Définition

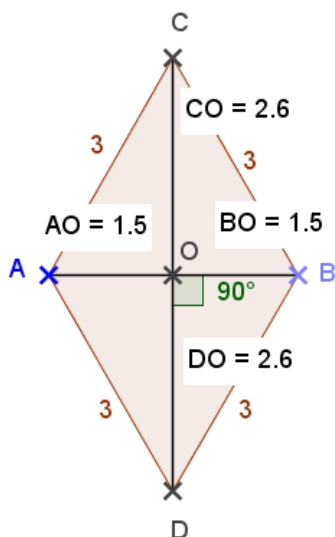
- Un losange est un quadrilatère dont tous les côtés ont la même longueur.

Propriétés

- Les diagonales de ce quadrilatère se coupent en leur milieu. C'est un parallélogramme.
- Les diagonales d'un losange sont perpendiculaires.

Théorèmes

- Un parallélogramme qui a deux côtés consécutifs de la même longueur est un losange.
- Un parallélogramme dont les diagonales se coupent perpendiculairement est un losange.



Le rectangle

Définition

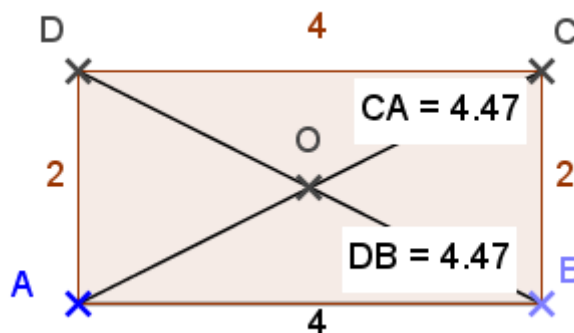
- C'est un parallélogramme dont tous les angles valent 90°

Propriétés

- Les diagonales d'un rectangle se coupent en leur milieu O (c'est un parallélogramme) et elles ont même longueur.
- Il existe un cercle de centre O, passant par les quatre sommets du rectangle. C'est le cercle circonscrit au rectangle.

Théorème

- Un parallélogramme dont deux côtés consécutifs forment un angle droit est un rectangle.
- Un parallélogramme dont les diagonales ont la même longueur est un rectangle.



Le carré

Définition

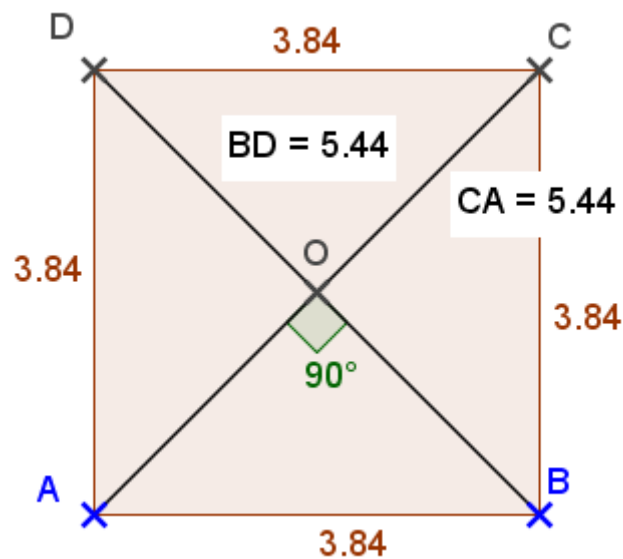
- C'est un parallélogramme dont les quatre angles ont la même mesure (c'est un rectangle) et les quatre côtés ont même longueur (c'est un losange)

Propriétés

- Le carré a donc les propriétés d'un rectangle et d'un losange.

Théorème

- Pour démontrer qu'un parallélogramme est un carré, il faut démontrer que c'est à la fois un rectangle et un carré.




Construire un quadrilatère particulier par ses diagonales


Construire un rectangle ABCD tel que les diagonales mesurent 5 cm et tel que $AB = 2$ cm

Programme de construction

- Tracer la diagonale AC de 5 cm. Outil « Segment de longueur


donné » 


- Dans un rectangle les diagonales se coupent en leur milieu.

Placer le milieu O de cette diagonale. Outil « Milieu » 



- Tracer le cercle c, de centre O et de rayon 2.5 cm. Les points B et D, extrémités de la deuxième diagonale, sont situés sur ce cercle.

Outil « Cercle Centre-Rayon » 

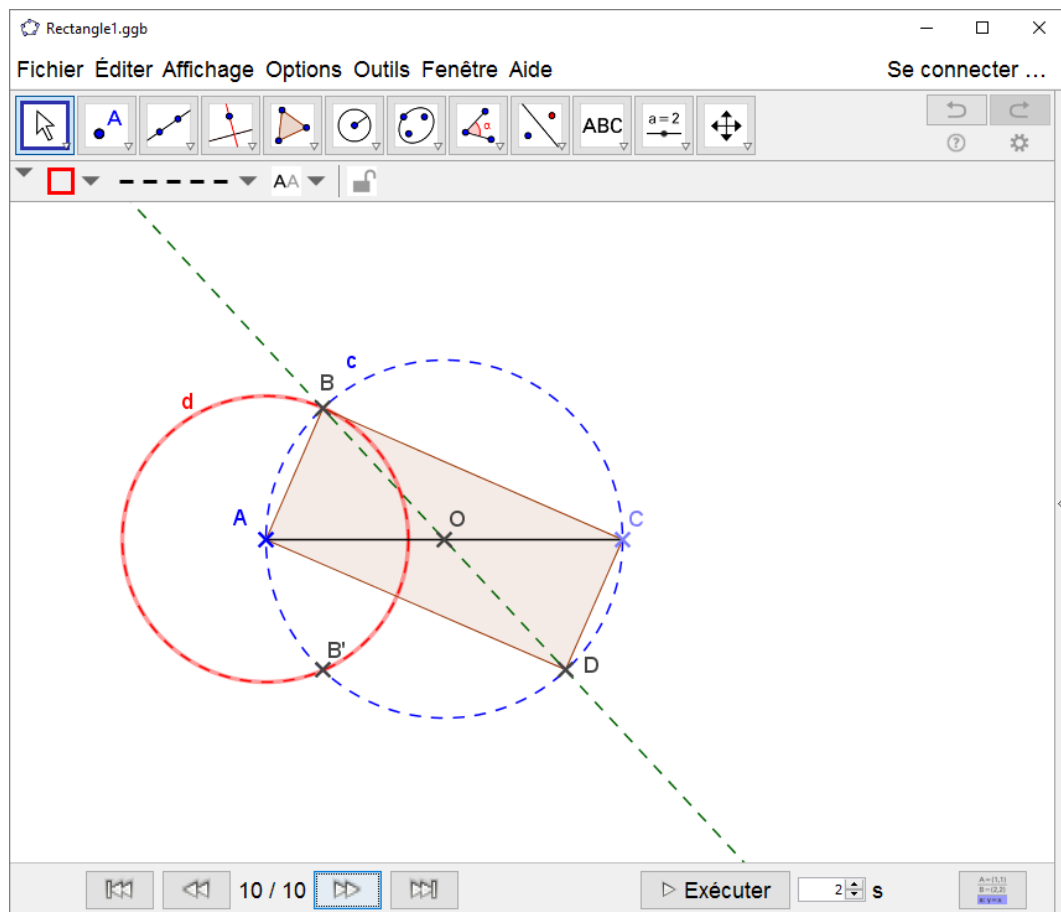
- Le côté AB doit avoir 2 cm. Le point B se trouve donc sur un cercle d, de centre A et de rayon 2 cm. Outil « Cercle Centre-Rayon » 

- Le point B est donc à l'intersection des cercles c et d. Il y en a deux possibles. Marquer ces deux points. Outil « Intersection » 

- Choisir un des deux points. Le point D est situé sur la droite (BO) et sur le cercle c (cercle de centre O et de diamètre 5).

Outil « Droite »  puis outil « Point » 

- Tracer le rectangle ABCD. Outil « Polygone » 









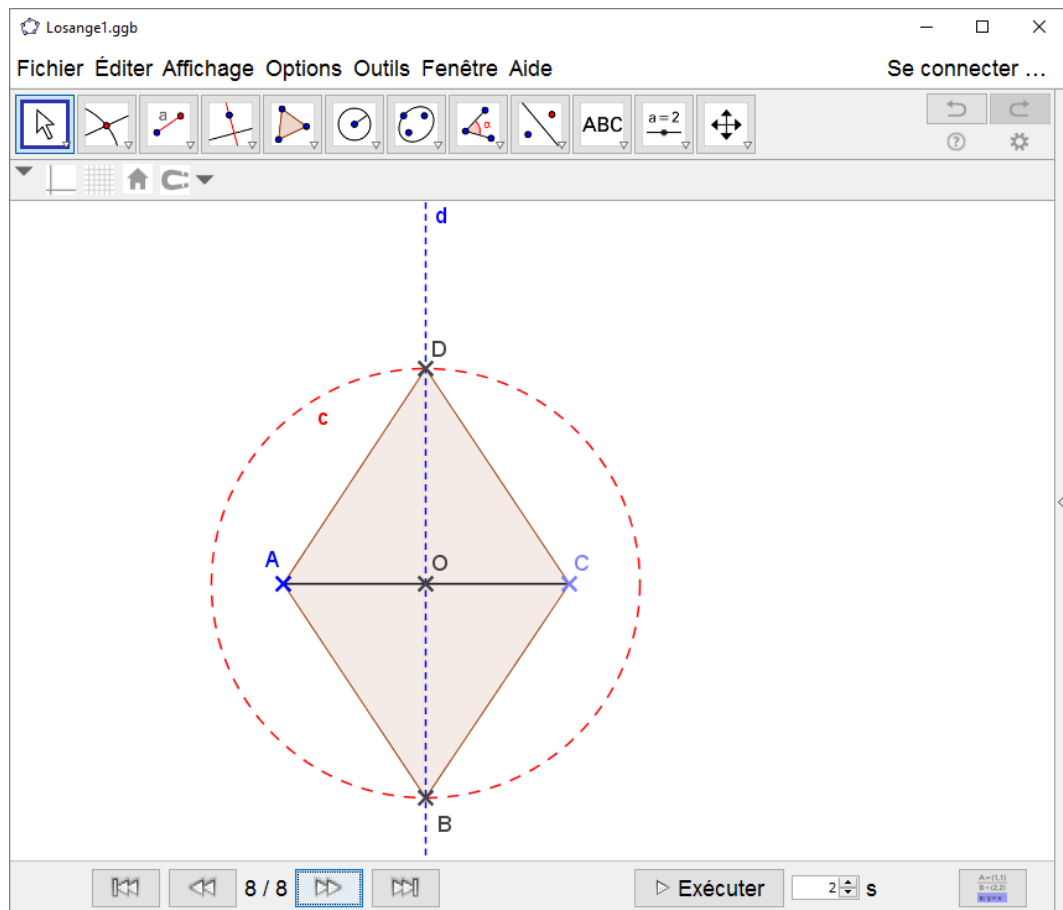
 [Le fichier de la construction](#)

 [S'entraîner](#)

Construire un losange ABCD dont les diagonales ont les mesures suivantes : $AC = 4 \text{ cm}$ et $BD = 6 \text{ cm}$

Programme de construction

- Tracer la diagonale AC. Outil « Segment de longueur donné » 
- Dans un losange les diagonales se coupent en leur milieu. Placer le milieu O du segment [AC]. Outil « Milieu » 
- Les points B et D, extrémités de la deuxième diagonale de longueur 6 cm, se trouvent sur le cercle c, de centre O et de rayon 3 cm. Outil « Cercle Centre-Rayon » 
- Dans un losange, les diagonales sont perpendiculaires. Les points B et D sont donc aussi sur la perpendiculaire d à AC, passant par O. Outil « Perpendiculaire » 
- Les points B et D sont donc à l'intersection du cercle c et de la droite d. Outil « Intersection » 
- Tracer le losange ABCD. Outil « Polygone » 




GeoGebra [Le fichier de la construction](#)


GeoGebra [S'entraîner](#)

Construire un carré dont les diagonales mesurent 5 cm



Programme de construction

- Les quatre sommets du carré, se trouvent sur un cercle c de centre

O et de rayon 2.5 cm. Outil « Cercle Centre-Rayon » 

- Plaçons un point A sur ce cercle. Outil « Point » 


- Le point C est situé sur la droite passant par A et O et sur le cercle

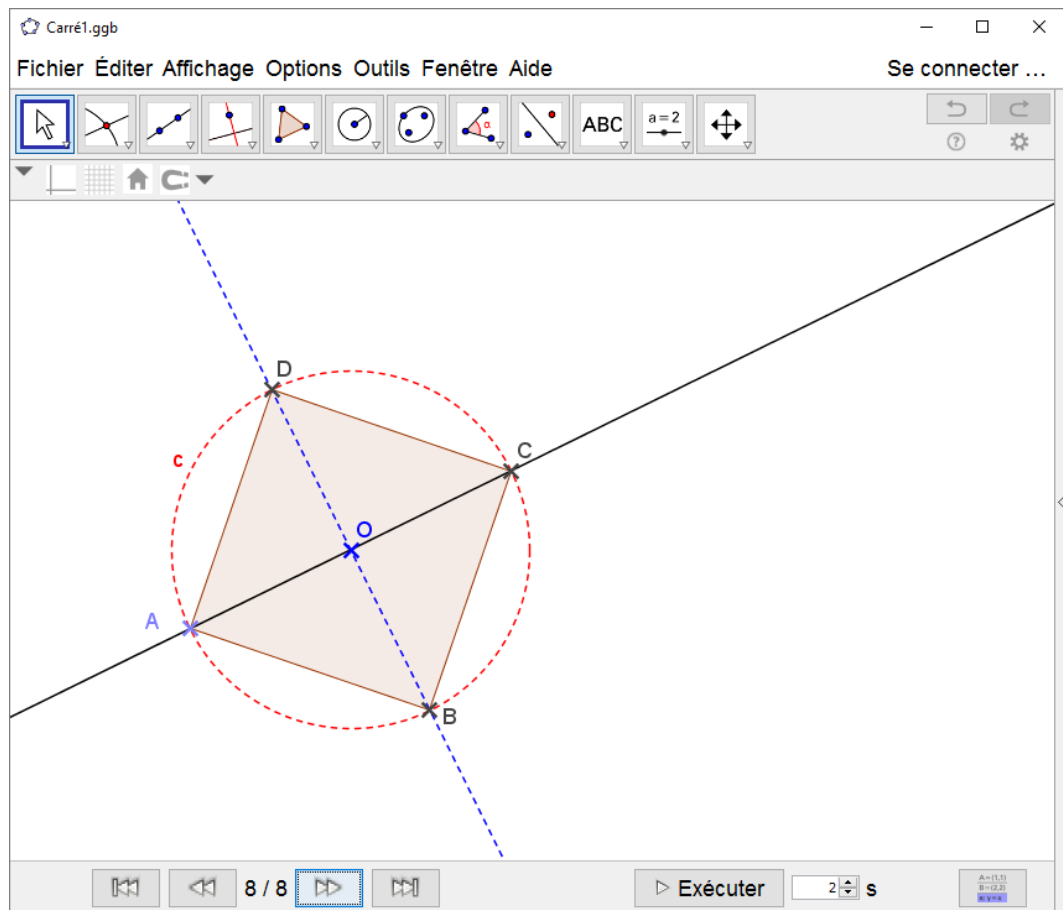
c . Outil « Droite » , puis outil « Point » 

- Les points B et D sont sur le cercle c et sur la perpendiculaire à AC

au point O . Outil « Perpendiculaire » , puis outil « Intersection »



- Tracer le carré $ABCD$. Outil « Polygone » 












[Le fichier de la construction](#)

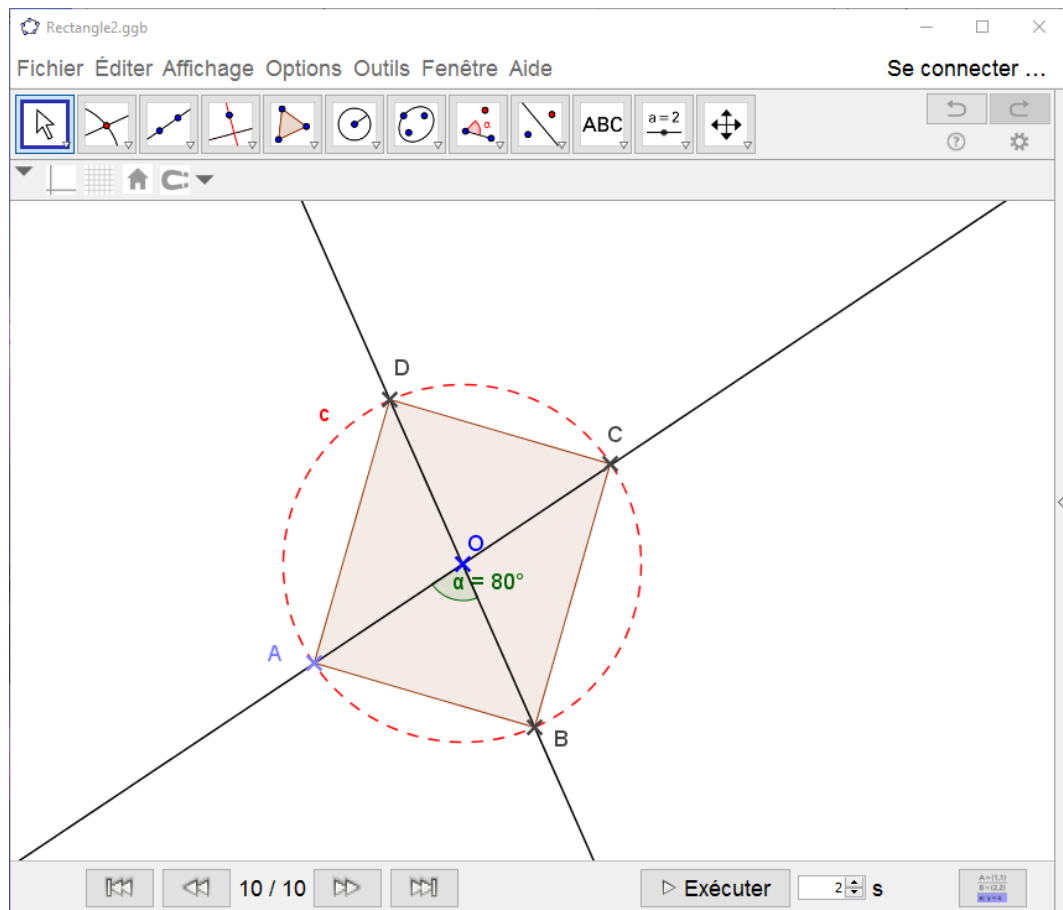

[S'entraîner](#)

Autres constructions

Construire un rectangle ABCD de centre O, dont les diagonales mesurent 5 cm et tel que l'angle AOB = 80°

Programme de construction

- Les quatre sommets du rectangle, se trouvent sur un cercle c de centre O et de rayon 2.5 cm. Outil « Cercle Centre-Rayon » 
- Plaçons un point A sur ce cercle. Outil « Point » 
- Le point C est situé sur la droite passant par A et O et sur le cercle c. Outil « Droite » , puis outil « Point » 
- Le point B est tel que $\widehat{AOB} = 80^\circ$. Outil « Angle de mesure donné ».

- Cet outil trace un point A'. Le point B est sur la droite passant par O et par A'. Tracer cette droite et cacher le point A'. Outil « Droite »

- Les points B et D sont à l'intersection de la droite précédente et du cercle de centre O et de rayon 2.5 cm. Outil « Intersection » 
- Tracer le rectangle ABCD. Outil « Polygone » 




[Le fichier de la construction](#)


[S'entraîner](#)