

Parallélogrammes

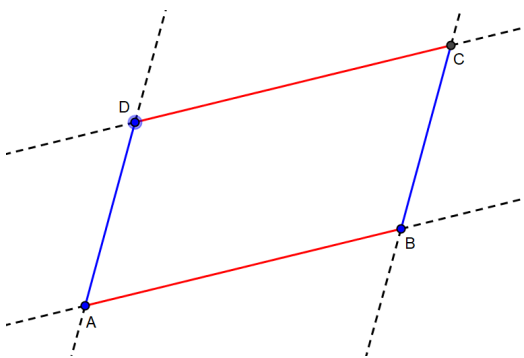
1. Rappel

Un quadrilatère est une figure géométrique ayant quatre côtés

2. Parallélogramme

2.1 Définition

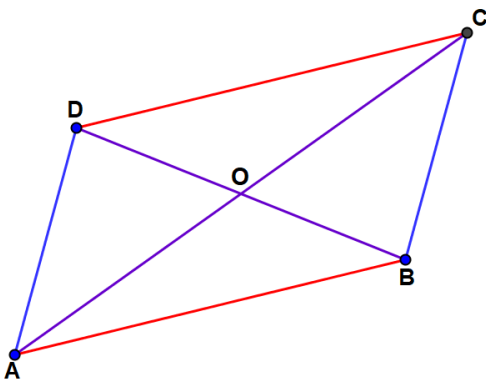
Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont deux à deux parallèles.



$(AB) \parallel (DC)$ et $(AD) \parallel (BC)$

2.2 Propriétés

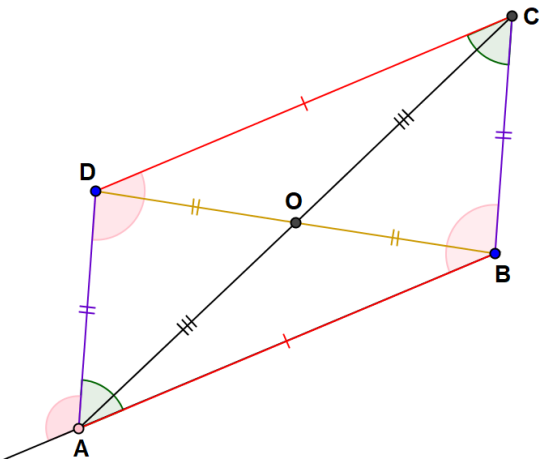
- Un parallélogramme possède un centre de symétrie : c'est le point d'intersection des deux diagonales



Le centre de symétrie de ce parallélogramme est le point O :

- O est le centre de ce parallélogramme
- Les points A et C sont symétriques par rapport à O
- Les points B et D sont symétriques par rapport à O
- Les cotés [AB] et [DC] sont symétriques par rapport à O
- Les cotés [AD] et [BC] sont symétriques par rapport à O

- Dans un parallélogramme,
 - les diagonales ont le même milieu ;
 - les côtés opposés ont de même longueur
 - les angles opposés on la même mesure
 - les angles consécutifs sont supplémentaires

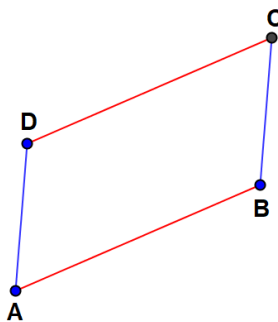


- $DO = OB$
- $AO = OC$
- $DC = AB$
- $AD = BC$
- $\angle BCD = \angle DAB$
- $\angle DAB + \angle ABC = 180^\circ$
- $\angle BCD + \angle CDA = 180^\circ$

3. Utilisation des propriétés d'un parallélogramme

3.1 Pour montrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme

- Si un quadrilatère a des côtés opposés deux à deux parallèles, alors c'est un parallélogramme

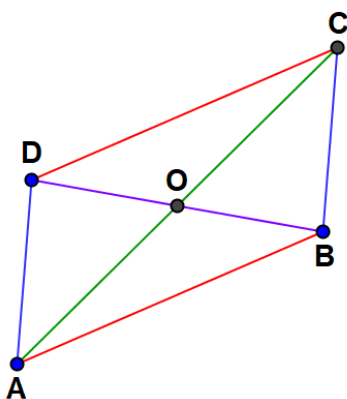


Si
 $(AB) \parallel (DC)$ et $(AD) \parallel (BC)$,
 alors
ABCD est un parallélogramme

Données

Conclusion

- Si un quadrilatère a ses diagonales de même milieu, alors c'est un parallélogramme.

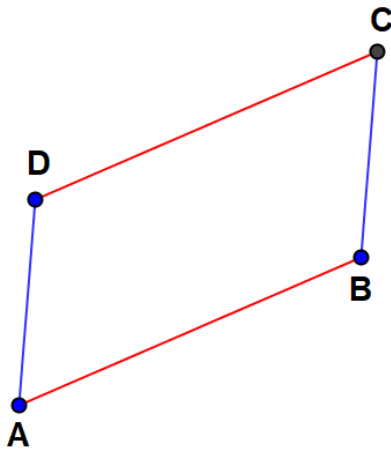


Si
 $AO = OC$ et $DO = OB$
 alors
ABCD est un parallélogramme

Données

Conclusion

- Si un quadrilatère a deux côtés parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme



Si
 $(AB) \parallel (CD)$ et $AB = CD$

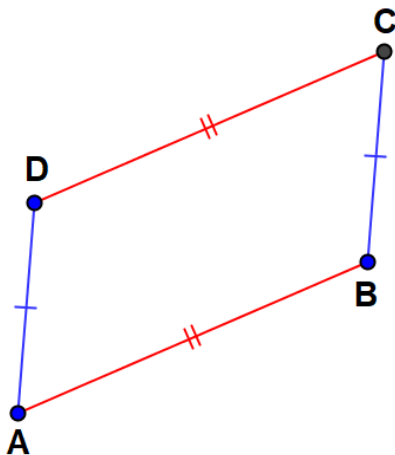
Données

alors

ABCD est un parallélogramme

Conclusion

- Si un quadrilatère non croisé a ses côtés deux à deux de même longueur, alors c'est un parallélogramme.



Si
 $AB = DC$ et $AD = BC$

Données

alors

ABCD est un parallélogramme

Conclusion