

PARALLELOGRAMMES

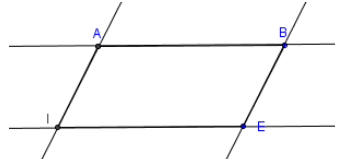
I Définition

Définition :

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

Exemple :

- Les droites (AB) et (IE) sont parallèles, ainsi que les droites (AI) et (BE). Le quadrilatère BAIE est donc un parallélogramme.



II Propriétés du parallélogramme

1) Concernant ses diagonales

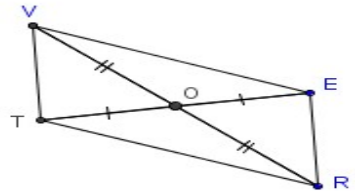
Propriété :

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
Ce point d'intersection est le centre de symétrie du parallélogramme.

Exemple :

Le quadrilatère VERT est un parallélogramme, donc le point O est le milieu des segments [VR] et [TE], c'est-à-dire :

$$VO = OR \text{ et } TO = OE.$$



2) Concernant ses côtés

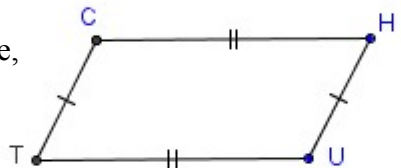
Propriété :

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés ont la même longueur.

Exemple :

Le quadrilatère CHUT est un parallélogramme, donc ses côtés opposés sont parallèles, c'est-à-dire :

$$CH = TU \text{ et } CT = HU.$$



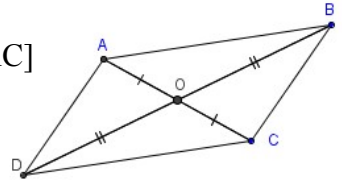
III Reconnaître un parallélogramme

1) En utilisant les diagonales

Propriété :

Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

Exemple : Le point O est le milieu des segments [AC] et [BD], donc ABCD est un parallélogramme.

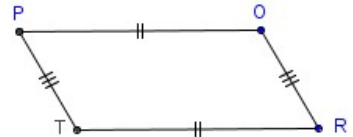


2) En utilisant les côtés

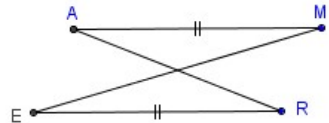
Propriété :

Si un quadrilatère **non croisé** a ses côtés opposés de la même longueur, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

Exemple : Dans le quadrilatère PORT, on a :
 $PO = RT$ et $PT = OR$,
donc PORT est un parallélogramme.



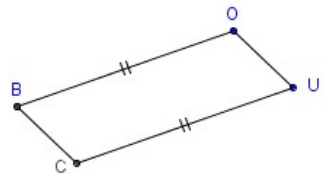
Attention ! Le quadrilatère AMER est tel que
 $AM = RE$ et $AR = ME$, et pourtant, ce n'est pas
un parallélogramme !



Propriété :

Si un quadrilatère **non croisé** a deux côtés opposés parallèles et de même longueur, alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

Exemple : Dans le quadrilatère BOUC, on a
 $(BO) \parallel (CU)$ et $BO = CU$, donc le quadrilatère
BOUC est un parallélogramme.



Remarque : Ces propriétés sont les **propriétés réciproques** des propriétés de la partie III. Les propriétés réciproques servent à prouver qu'un quadrilatère est un parallélogramme.