
Chapitre 7 : Parallélogrammes

I. Définition et propriétés du parallélogramme

Définition (à connaître par cœur) : Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux.

Exemple : $(AB) // (CD)$ et $(AD) // (BC)$ donc ABCD est un parallélogramme.

Dessin.

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors il admet un centre de symétrie : le point d'intersection de ses diagonales. On en déduit les propriétés suivantes.

Propriétés :

- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés ont la même longueur.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses angles opposés ont la mesure.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses angles consécutifs sont supplémentaires.

Ces propriétés peuvent être utilisées pour construire des parallélogrammes (voir le cahier d'exercices).

II. Comment démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme ?

Des propriétés réciproques existent. Si un quadrilatère a un centre de symétrie, alors c'est un parallélogramme.

Propriétés (admises) :

- Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère (non croisé) a ses côtés opposés de même longueur, alors c'est un parallélogramme.

- Si un quadrilatère (non croisé) a deux côtés opposés qui sont parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses angles opposés qui ont même mesure, alors c'est un parallélogramme.