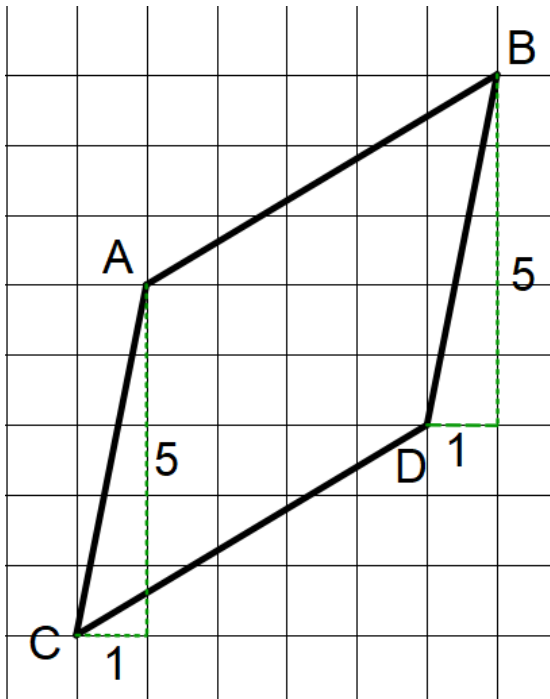


# Chapitre 10 : Parallélogrammes

## 1. Définition

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



$(AB) \parallel (CD)$

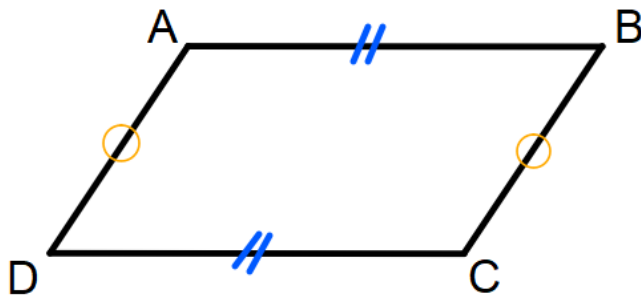
$(AC) \parallel (BD)$

Donc, le quadrilatère ABDC est un parallélogramme

## 2. Propriétés du parallélogramme

Propriété 1 :

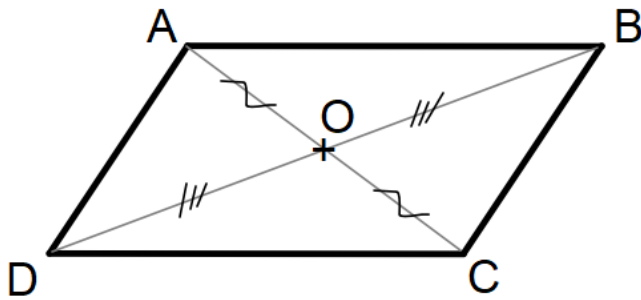
Un parallélogramme a ses côtés opposés de même longueur.



ABCD est un parallélogramme  
donc  $AB=CD$  et  $AD=BC$

Propriété 2 :

Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.



Le point O est le milieu des diagonales [AC] et [BD].

On a  $OA=OC$  et  $OB=OD$

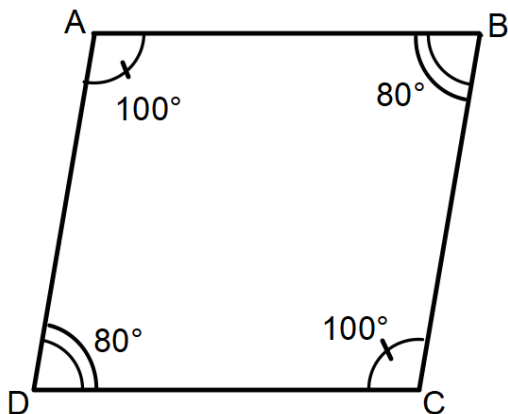
Propriété 3 :

Le point d'intersection des diagonales d'un parallélogramme est le centre de symétrie.

Le point O est le centre de symétrie du parallélogramme ABCD de la figure précédente.

Propriété 4 :

Dans un parallélogramme, les angles opposés ont la même mesure et les angles consécutifs sont supplémentaires.



ABCD est un parallélogramme.

Les angles opposés ont la même mesure :

$$\hat{A} = \hat{C} \text{ et } \hat{B} = \hat{D}$$

Les angles  $\hat{A}$  et  $\hat{B}$  sont supplémentaires

### 3. Comment reconnaître un parallélogramme

Propriété 1 :

Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles, alors c'est un parallélogramme.

Propriété 2 :

Si un quadrilatère a ses côtés opposés de la même longueur, alors c'est un parallélogramme.

Propriété 3 :

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

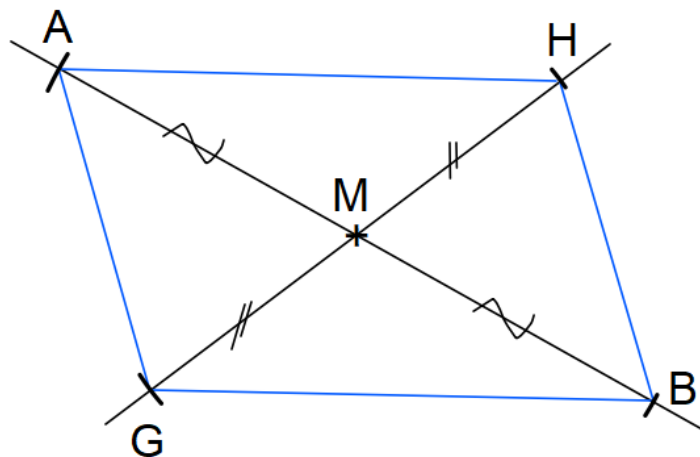
Propriété 4 :

Si un quadrilatère a ses angles opposés de même mesure, alors c'est un parallélogramme.

Exemple :

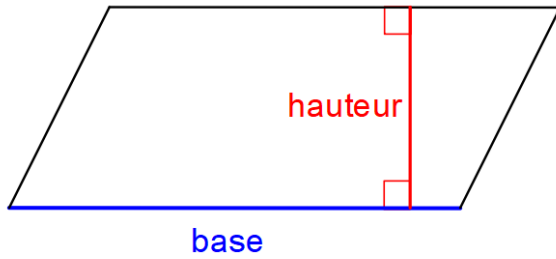
a) Placer un point M tel que M soit le milieu de [GH] qui mesure 6cm et le milieu du segment [AB] qui mesure 8cm.

b) Donner la nature du quadrilatère GAHB.



GAHB a les diagonales qui se coupent en leur milieu, donc GAHB est un parallélogramme.

#### 4. Aire d'un parallélogramme



Aire = base x hauteur  
parallélogramme

## 5. Parallélogrammes particuliers

RECTANGLE	Un rectangle est un quadrilatère qui possède quatre angles droits.	
LOSANGE	Un losange est un quadrilatère qui a ses quatre côtés de même longueur.	
CARRE	Un carré est un quadrilatère qui possède quatre angles droits et qui a ses quatre côtés de même longueur.	

Rectangle, losange et carré sont des parallélogrammes particuliers, donc ils possèdent les propriétés du parallélogramme.

Comment démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme,  
un losange, un rectangle ou un carré ?

