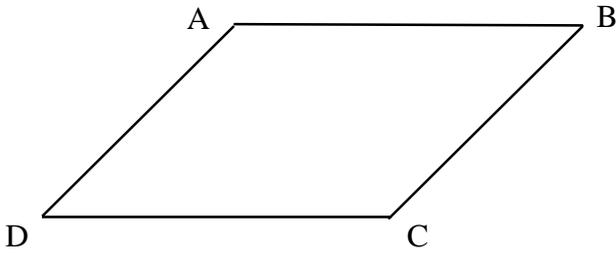


# Les Parallélogrammes

## I Définition

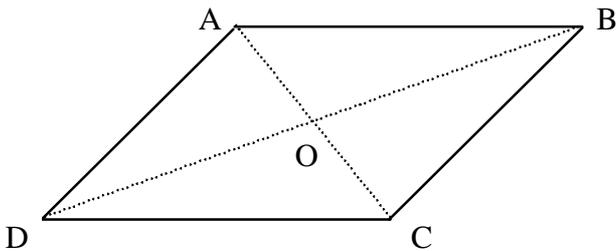
Définition 1 : Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a ses **côtés opposés parallèles**.



## II Propriété fondamentale et construction

### 1) Propriété fondamentale

Propriété 1 : Un **parallélogramme** admet un **centre de symétrie** : le point d'intersection de ses diagonales.

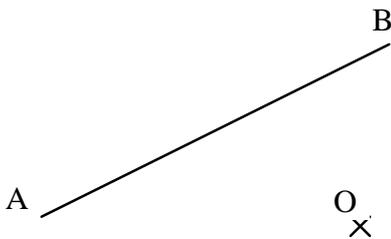


Remarque 1 : Cela signifie que le point .... est le symétrique du point A par la symétrie de centre ....  
le point .... est le symétrique du point B par la symétrie de centre ....

### 2) Construction

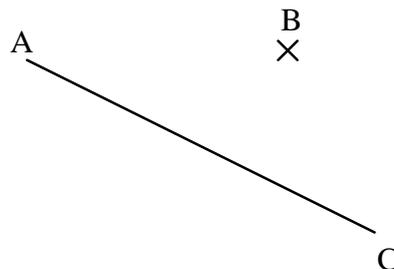
Cas n°1 : Construction d'un parallélogramme connaissant un côté et le centre.

Exemple : Construction du parallélogramme ayant [AB] pour côté et O pour centre de symétrie.



Cas n°2 : Construction d'un parallélogramme connaissant une diagonale et un sommet.

Exemple : Construction du parallélogramme ayant [AC] pour diagonale et B pour sommet.

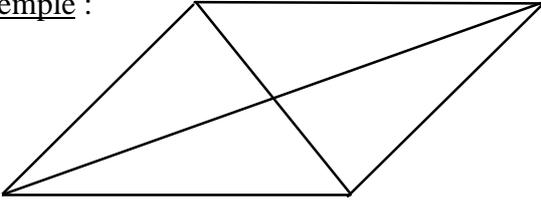


### III Les propriétés des parallélogrammes

#### 1) Les diagonales

Propriété 2 : Les **diagonales** d'un parallélogramme se coupent en **leurs milieux**.

Exemple :

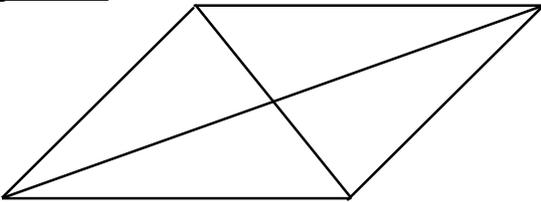


C est le symétrique de A par rapport à O  
D est le symétrique de B par rapport à O  
Donc  $OA = \dots$  et  $OB = \dots$

#### 2) Longueur de côté

Propriété 3 : Les **côtés opposés** d'un parallélogramme ont **même longueur**.

Explication :



Le symétrique du segment  $[AB]$  par la symétrie de centre O est le segment .....  
Or la symétrie centrale conserve les longueurs  
donc  $AB = \dots$

#### 3) Angles opposés

Propriété 4 : Les **angles opposés** d'un parallélogramme ont même mesure.

Exemple :

### IV Les conditions pour avoir un parallélogramme

Propriété 5 : Un quadrilatère (non croisé) vérifiant une des conditions suivantes est un parallélogramme :

- Les cotés opposés sont parallèles
- Les diagonales se coupent en leur milieu
- Les côtés opposés ont même longueur
- Les angles opposés ont même mesure
- Deux côtés opposés sont parallèles et ont même longueur

## V Aire d'un parallélogramme

Propriété 6 : L'aire d'un parallélogramme est égale au produit d'un côté par la hauteur relative à ce côté.

Remarque : Il correspond une hauteur à chaque côté du parallélogramme.

Exemples :

