

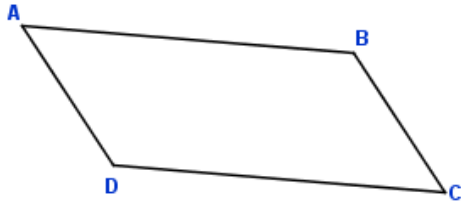
# Parallélogrammes

## I) Définition et propriétés du parallélogramme

### 1) Définition :

Un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles

Exemple :



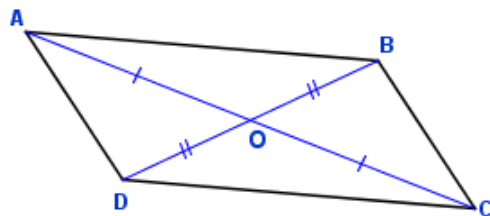
ABCD est un parallélogramme :  
(AB) // (DC) et (BC) // (AD)

### 2) Propriétés

#### Propriété 1 :

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors il a un centre de symétrie : le point d'intersection de ses diagonales

Exemple :

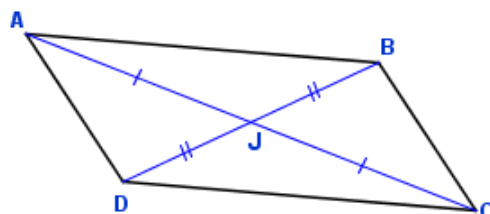


Le point O est le centre de symétrie du parallélogramme ABCD

#### Propriété 2

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses diagonales ont le même milieu

Exemple :



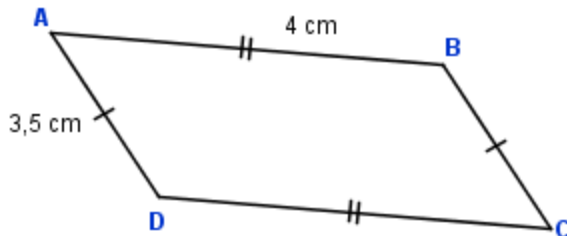
Le point J est le point d'intersection des diagonales du parallélogramme ABCD

J est donc le milieu des diagonales [AC] et [BD]

### Propriété 3

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

Exemple :



ABCD est un parallélogramme alors :

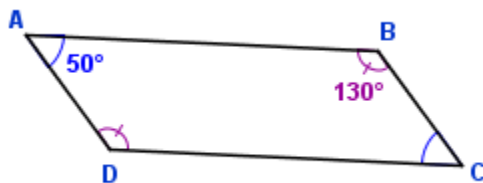
$$AB = CD = 4 \text{ cm et}$$

$$AD = BC = 3,5 \text{ cm}$$

### Propriété 4 :

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses angles opposés ont la même mesure

Exemple :



ABCD est un parallélogramme alors :

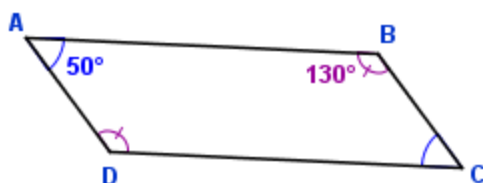
$$\widehat{DAB} = \widehat{BCD} = 50^\circ \text{ et}$$

$$\widehat{ADC} = \widehat{ABC} = 130^\circ$$

### Propriété 5 :

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses angles consécutifs sont supplémentaires

Exemple :



ABCD est un parallélogramme alors :

$$\widehat{DAB} + \widehat{ABC} = 180^\circ \text{ et}$$

$$\widehat{ADC} + \widehat{DCB} = 180^\circ$$

$$\text{Si } \widehat{BAD} = 50^\circ \text{ alors}$$

$$\widehat{ABC} = 180 - 50 = 130^\circ$$

## II) Reconnaître un parallélogramme

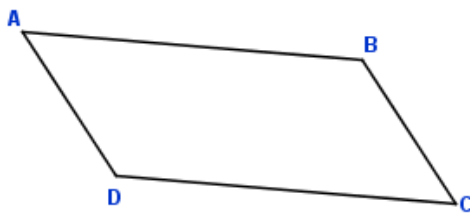
### 1) Par les côtés

#### a) En utilisant la définition :

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

##### **Exemple :**

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles. Les droites (AD) et (BC) sont parallèles.  
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?



On sait que :  $(AB) \parallel (CD)$  ;  $(AD) \parallel (BC)$

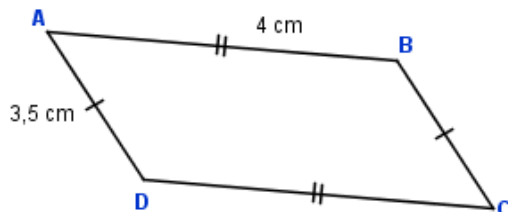
**Les côtés opposés du quadrilatère ABCD sont parallèles alors ABCD est un parallélogramme**

#### b) En utilisant leurs longueurs

**Si un quadrilatère a les côtés opposés de même longueur, alors c'est un parallélogramme**

##### **Exemple :**

Dans la figure ci dessous,  $AB = 4$  cm et  $AD = 3,5$  cm.  
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.



On sait d'après le codage de la figure que :  
 $AB = CD = 4$  cm et  $AD = BC = 3,5$  cm

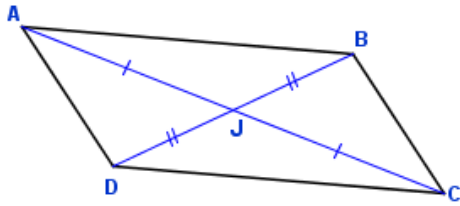
**Les côtés opposés du quadrilatère ABCD ont la même longueur alors ABCD est un parallélogramme.**

### 2) Par les diagonales

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

**Exemple :**

Quelle est la nature du quadrilatère ABCD tracé ci-dessous ? Justifier la réponse.



On sait d'après le codage la figure que :  
J est le milieu des diagonales [AC] et [BD]

**Les diagonales du quadrilatère ABCD  
ont le même milieu : le point J  
alors ABCD est un parallélogramme**