

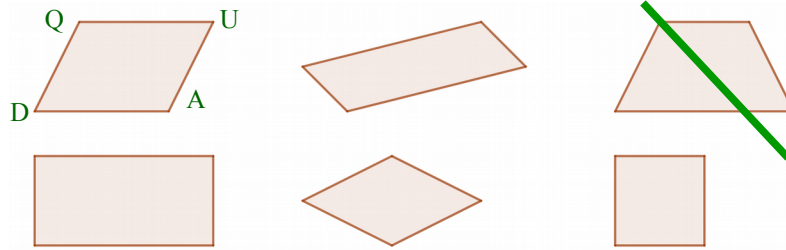
# CH X Parallélogrammes

## I) Présentation

### 1) définition

**Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles (deux à deux).**

### 2) exemples :



### 3) remarques :

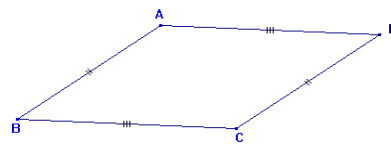
- les rectangles, les losanges et les carrés font partie de la famille des parallélogrammes. Ce sont des parallélogrammes particuliers.
- QUAD est un parallélogramme, mais QUDA n'en est pas un. Attention à l'ordre des lettres.

## II) Propriétés des parallélogrammes

### 1) les côtés :

**C1 : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont parallèles (définition).**

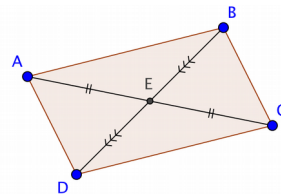
**C2 : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés ont la même longueur.**



### 2) les diagonales :

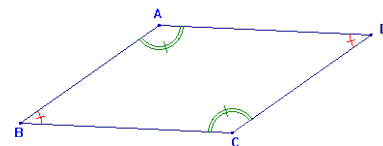
**D1 : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.**

**D2 : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors le point d'intersection des diagonales est le centre de symétrie de la figure.**



### 3) les angles :

**A1 : Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors les angles opposés ont la même mesure.**



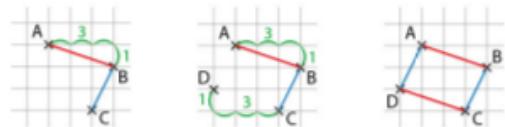
## III) Constructions

### 1) construction avec un quadrillage

Placer le point D pour que ABCD soit un parallélogramme.

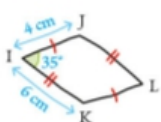
**On reproduit le même déplacement en face.**

- On repère le déplacement de B vers A : 3 carreaux horizontalement et 1 carreau verticalement.
- On reproduit le même déplacement de C vers D.
- On trace les deux derniers côtés [CD] et [DA].



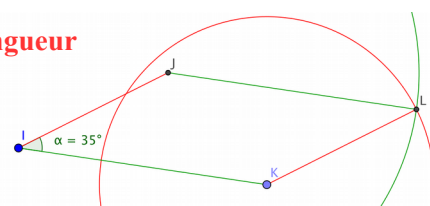
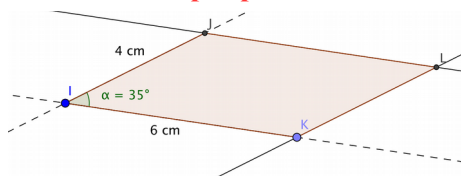
### 2) constructions sans quadrillage

#### exemples :



Pour tracer IJKL, on commence par tracer le triangle IJK ensuite, pour placer L, on peut :

- utiliser la requerre pour tracer des parallèles
- utiliser le compas pour tracer les côtés opposés de même longueur



on peut aussi :

- utiliser les diagonales
- utiliser des angles

### III) Reconnaître un parallélogramme

Il faut savoir les reconnaître, mais aussi savoir justifier pourquoi ce sont bien des parallélogrammes. Il est important de **donner les bons arguments** en s'appuyant sur les **informations dont on est sûr**.

#### 1) propriétés

**C3 : Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles, alors c'est un parallélogramme.**

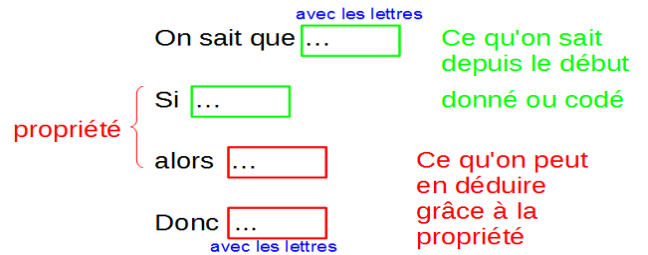
**C4 : Si un quadrilatère (non croisé) a ses côtés opposés de même longueur, alors c'est un parallélogramme.**

**D3 : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme.**

**C5 : Si un quadrilatère (non croisé) a deux côtés opposés parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme.**

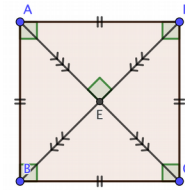
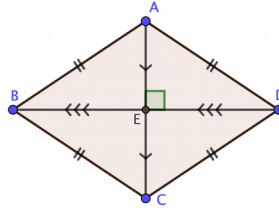
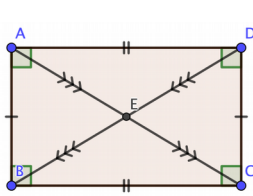
**A3 : Si un quadrilatère (non croisé) a ses angles opposés de même mesure, alors c'est un parallélogramme.**

#### 2) utilisation des chainons déductifs pour démontrer



### IV) Parallélogrammes particuliers

Les rectangles, losanges et carrés qui sont des parallélogrammes particuliers possèdent les même propriétés que les parallélogrammes, mais ils en possèdent également de nouvelles.



si un quadrilatère est un rectangle, alors ses côtés consécutifs sont perpendiculaires		si un quadrilatère est un carré, alors ses côtés consécutifs sont perpendiculaires
	si un quadrilatère est un losange, alors ses côtés sont de même longueur	si un quadrilatère est un carré, alors ses côtés sont de même longueur
si un quadrilatère est un rectangle, alors ses diagonales sont de même longueur		si un quadrilatère est un carré, alors ses diagonales sont de même longueur
	si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires	si un quadrilatère est un carré, alors ses diagonales sont perpendiculaires

Si on rajoute des propriétés aux parallélogrammes, ceux-ci deviennent des rectangles des losanges ou des carrés comme le résume le schéma ci-dessous :

