

Parallélogrammes

I Définition et propriétés

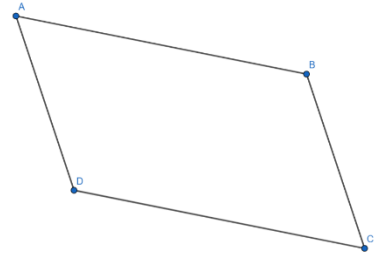
1- Définition

Définition :

Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a ses côtés parallèles deux à deux.

Exemple :

Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme : $[AB]//[DC]$ et $[AD]//[BC]$



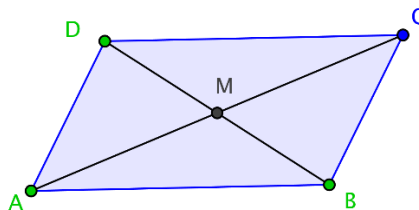
2- Propriétés

a- Les diagonales

Propriété :

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses diagonales se coupent en leur milieu.

Exemple : Les diagonales du parallélogramme $ABCD$ se coupent en leur milieu M



Propriété réciproque :

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

Remarque : La réciproque permet par exemple de construire un parallélogramme à partir de ses diagonales.

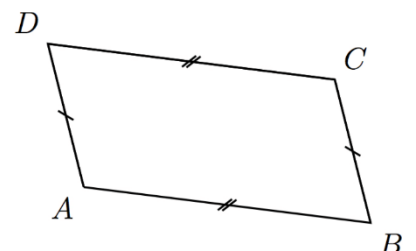
b- Les côtés

Propriété :

Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont de même longueur.

Exemple :

Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme : $AB = DC$ et $AD = BC$



Propriété réciproque :

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

Propriété :

Si un quadrilatère a deux côtés opposés parallèles et de même longueur alors c'est un parallélogramme.

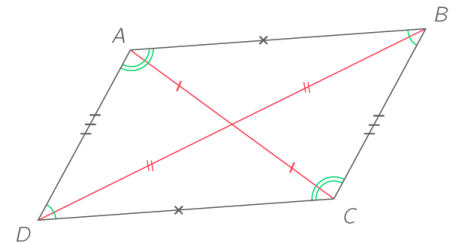
c- Les angles

Propriété :

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

Exemple :

Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme : $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ et $\widehat{DAB} = \widehat{BCD}$



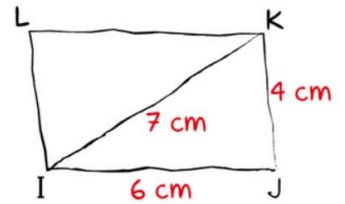
II Parallélogrammes particuliers

Nom du quadrilatère	Définition	Par rapport au parallélogramme	Représentation
Rectangle	Quadrilatère qui a 4 angles droits	Parallélogramme qui a un angle droit	
Losange	Quadrilatère qui a tous ses côtés de même longueur	Parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires	
Carré	Quadrilatère qui a 4 angles droits et ses côtés de même longueur.	Parallélogramme qui a un angle droit et ses diagonales perpendiculaires	

Parallélogrammes (Exercices)

Exercice 1

Construire le parallélogramme ci-contre en vraie grandeur :



Exercice 2

Construire un parallélogramme $OURS$ tel que $OR = 8\text{ cm}$; $SU = 10\text{ cm}$; $\widehat{OU} = 120^\circ$ sachant que I est le point d'intersection des diagonales de ce parallélogramme

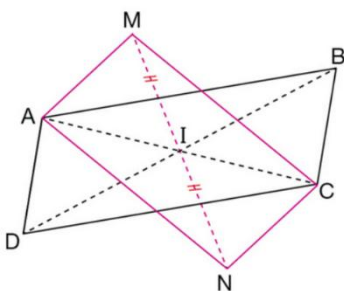
Exercice 3

- 1/ Construire un parallélogramme $DOMI$ tel que $DM = 7\text{ cm}$; $\widehat{MDO} = 32^\circ$; $\widehat{DMO} = 58^\circ$
- 2/ Démontrer que le quadrilatère $DOMI$ est un rectangle.

Exercice 4

- 1/ Tracer un triangle EFG tel que $EG = 8\text{ cm}$; $\widehat{EFG} = 65^\circ$; $\widehat{EGF} = 25^\circ$
- 2/ Construire H et I les symétriques respectifs de F et G par rapport à E .
- 3/ Quelle est la nature du triangle EFG ? Justifier
- 4/ Quelle est la nature du quadrilatère $IFGH$? Justifier

Exercice 5



Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme dont les diagonales $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en I .

I est aussi le milieu du segment $[MN]$.

Montrer, à l'aide d'une rédaction appropriée, que $AMCN$ est un parallélogramme.

Exercice 6

Construire le parallélogramme ci-contre en vraie grandeur :

