

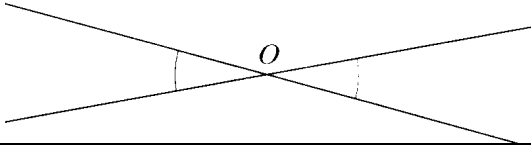
Le parallélogramme

RAPPEL : LE VOCABULAIRE DES ANGLES

Rappel : selon sa mesure un angle peut-être :

		saillant			rentrant
nul	aigu	droit	obtus	plat	plein

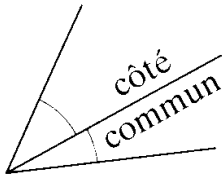
Angles opposés par le sommet :



Définition : ils sont symétriques par rapport à leur sommet commun.

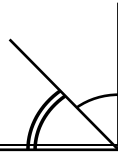
Propriété : deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

Angles adjacents :



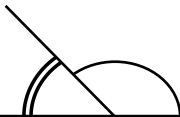
Définition : ils ont le même sommet et un seul côté commun.

Angles complémentaires :



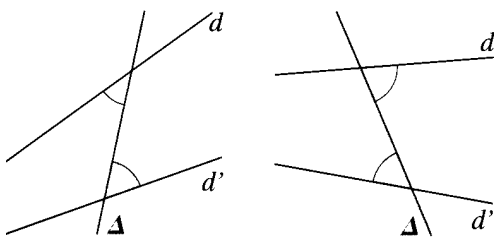
Définition : ils sont adjacents et leur somme est égale à 90° . (Ils forment un angle droit)

Angles supplémentaires :



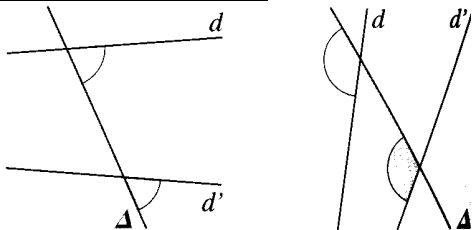
Définition : ils sont adjacents et leur somme est égale à 180° . (Ils forment un angle plat)

Angles alternes-internes :



Définition : ils sont situés de part et d'autre de la droite (Δ) , et « entre » les droites (d) et (d') .

Angles correspondants :

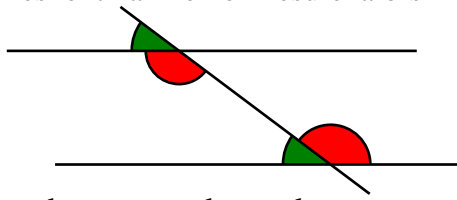


Définition : ils sont situés d'un même côté de la droite (Δ) , l'un « entre » les droites (d) et (d') , l'autre non.

RAPPEL : ANGLES ET PARALLELISME

Propriétés :

- Si deux angles alternes-internes sont définis par deux droites parallèles alors ils ont la même mesure.
- Si deux angles alternes-internes ont la même mesure alors ils sont définis par deux droites parallèles.

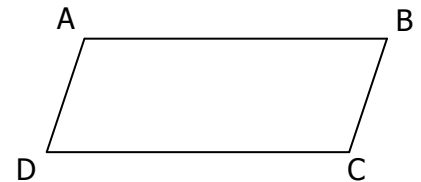


Remarque : on obtient des propriétés analogues avec les angles correspondants.

RAPPEL : VOCABULAIRE SUR LE PARALLELOGRAMME

Un parallélogramme est un quadrilatère non croisé qui a **ses cotés opposés deux à deux parallèles**. Cette figure représente le parallélogramme ABCD ou ADCB ou BCDA ou ... (mais **surtout pas** ABDC !).

- ★ [AB] et [BC] sont des **cotés consécutifs**.
- ★ [AB] et [CD] sont des **cotés opposés**.
- ★ A et B sont des **sommets consécutifs**.
- ★ B et D sont des **sommets opposés**.
- ★ ABC et BCD sont des **angles consécutifs**.
- ★ BCD et BAD sont des **angles opposés**.
- ★ [AC] et [BD] sont les **diagonales** du parallélogramme.

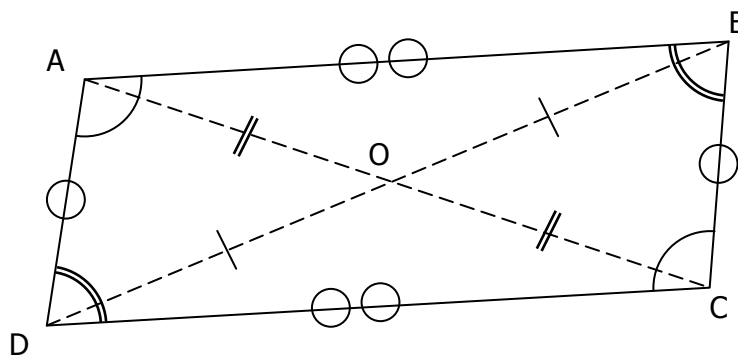


I. CENTRE DE SYMÉTRIE D'UN PARALLÉLOGRAMME.

Définition

Un parallélogramme est un quadrilatère non croisé dont **les cotés opposés sont parallèles**.

Dans. On dit parfois que ABCD est un parallélogramme de centre O.



PROPRIETES

1. Un parallélogramme possède un **centre de symétrie**, qui est le point d'intersection de ses **diagonales**.
2. **Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.**
Sur la figure : Les diagonales [AC] et [BD] ont le même milieu O.
3. **Dans un parallélogramme, les cotés opposés sont de même longueur.**
Sur la figure : $AB = CD$ **et** $AD = BC$.

4. Dans un parallélogramme, les angles opposés sont de même mesure.

Sur la figure : $ABC = CDA$ **et** $DAB = BCD$.

5. Dans un parallélogramme, les angles consécutifs sont supplémentaires.

Sur la figure : $ABC + BCD = 180^\circ = BCD + CDA = CDA + DAB = DAB + ABC$

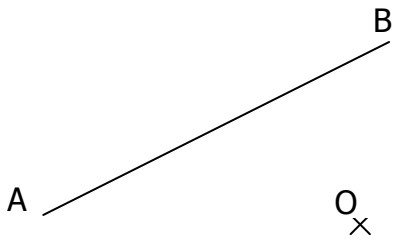
II. CONSTRUCTIONS DE PARALLÉLOGRAMMES.

Cas n°1 : Connaissant deux côtés consécutifs : **avec le compas** → (on reporte les longueurs des côtés)

Cas n°2 : Connaissant deux côtés consécutifs : **avec la règle et l'équerre** → (on trace des parallèles)

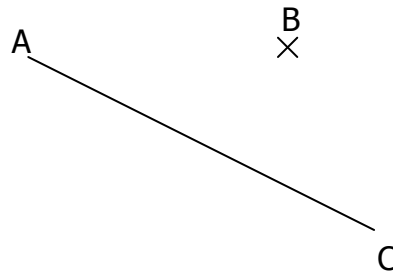
Cas n°3 : Construction d'un parallélogramme connaissant un côté et le centre.

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



Cas n°4 : Construction d'un parallélogramme connaissant une diagonale et un sommet.

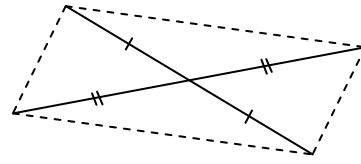
Exemple : Construction du parallélogramme ayant [AC] pour diagonale et B pour sommet.



PARALLÉLOGRAMME

III. RECONNAÎTRE UN PARALLÉLOGRAMME.**a. Caractérisation d'un parallélogramme par ses diagonales.**

SI les diagonales d'un quadrilatère ont le même milieu,
ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.



Ex : **On sait que** les diagonales [AC] et [BD] se coupent en leur milieu et ABCD est un quadrilatère non croisé.

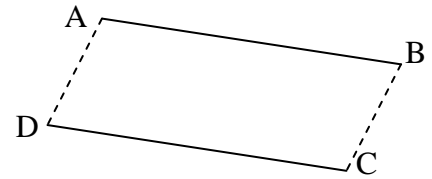
Or si les diagonales d'un quadrilatère non croisé se coupent en leur milieu, celui-ci est un parallélogramme.

Donc ABCD est un parallélogramme.

b. Caractérisation d'un parallélogramme par ses cotés opposés parallèles deux à deux.

SI un quadrilatère (non croisé) a ses cotés opposés parallèles,
ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.

$$(AB) // (CD) \text{ et } (AD) // (BC)$$



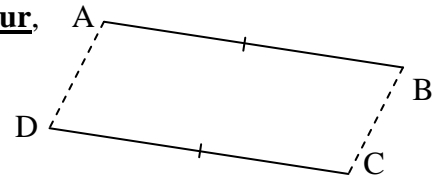
Ex : **On sait que** $(EF) = (GH)$ et $(EH) = (FG)$ et EFGH est un quadrilatère non croisé.

Or si côtés opposés d'un quadrilatère non croisé sont parallèles, celui-ci est un parallélogramme.

Donc EFGH est un parallélogramme.

c. Caractérisation d'un parallélogramme par ses cotés opposés de même longueur.

SI un quadrilatère (non croisé) a ses cotés opposés de même longueur,
ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.



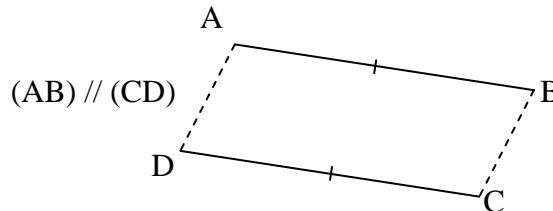
Ex : **On sait que** $AB = CD$ et $AD = BC$ et ABCD est un quadrilatère non croisé.

Or si côtés opposés d'un quadrilatère non croisé sont de même longueur, celui-ci est un parallélogramme.

Donc ABCD est un parallélogramme.

d. Caractérisation d'un parallélogramme par deux cotés opposés.

SI un quadrilatère (non croisé) a deux cotés opposés égaux ET parallèles,
ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.



Ex : **On sait que** $AB = CD$ et $(AB) // (CD)$ et ABCD est un quadrilatère non croisé.

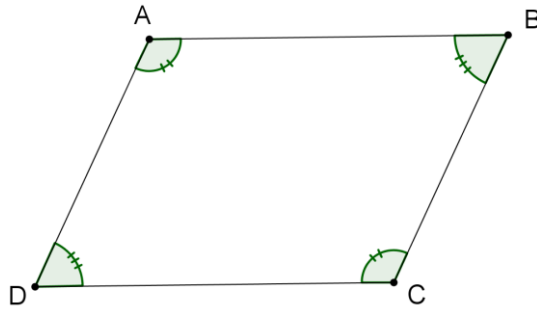
Or si un quadrilatère non croisé possède deux côtés parallèles et de même longueur, celui-ci est un parallélogramme.

Donc ABCD est un parallélogramme.

e. Caractérisation d'un parallélogramme par ses angles opposés.

SI un quadrilatère (non croisé) a ses angles opposés de même mesure,
ALORS ce quadrilatère est un parallélogramme.

PARALLÉLOGRAMME



Ex : **On sait que** $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$ et $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$.

Or si un quadrilatère non croisé possède a ses angles opposés de même mesure,, celui-ci est un parallélogramme.

Donc ABCD est un parallélogramme.