Chapitre 12

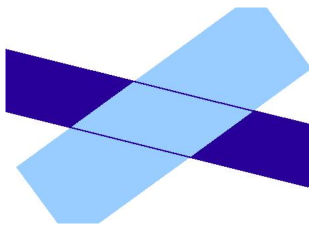
Parallélogramme

I définition

Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les **côtés opposés sont parallèles**.

exemple :

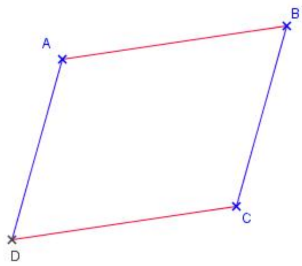
Le quadrilatère à l'intersection des deux bandes colorées est un parallélogramme.



propriétés :

* Si le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**,

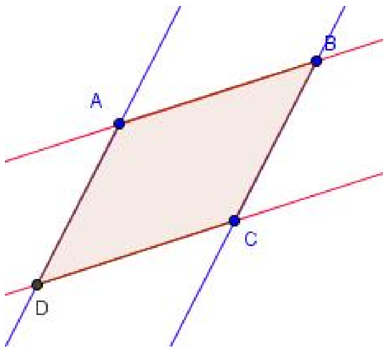
alors $\left\{ \begin{array}{l} \text{les droites } (AB) \text{ et } (CD) \text{ sont } \textbf{parallèles} \\ \textbf{et} \\ \text{les droites } (AD) \text{ et } (BC) \text{ sont } \textbf{parallèles}. \end{array} \right.$



* Dans le quadrilatère $ABCD$,

si $\left\{ \begin{array}{l} \text{les droites } (AB) \text{ et } (CD) \text{ sont } \textbf{parallèles} \\ \textbf{et} \\ \text{les droites } (AD) \text{ et } (BC) \text{ sont } \textbf{parallèles}. \end{array} \right.$

alors le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**.



II centre de symétrie d'un parallélogramme

Propriété

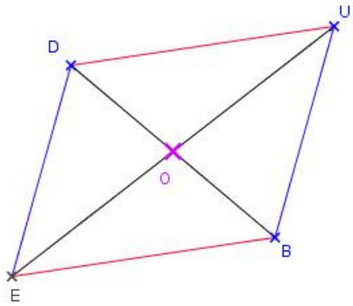
Si un quadrilatère est un **parallélogramme**,

alors il possède un **centre de symétrie** : l'intersection de ses diagonales.

exemple :

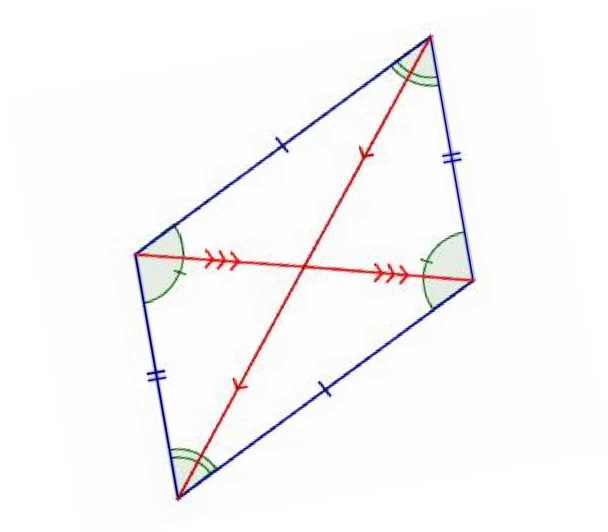
Le parallélogramme $DUBE$ admet O pour **centre de symétrie**.

remarque : on dit que le quadrilatère $DUBE$ est un **parallélogramme de centre** O.



III propriétés du parallélogramme

<u>*A retenir sous la forme de codages ou de textes :*</u>



* *les côtés opposés d'un parallélogramme ont la même longueur*

* *les angles opposés d'un parallélogramme ont la même mesure*

* *les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu*

IV reconnaître un parallélogramme

IV - 1) par les côtés opposés

Si un quadrilatère **non croisé** a ses **côtés opposés parallèles deux à deux**,

alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.

remarques :

* cette propriété vient de la définition même d'un parallélogramme.

* les propriétés qui suivent sont *admises* ; certaines pourront être *démontrées* en exercice ou en devoir à la maison.

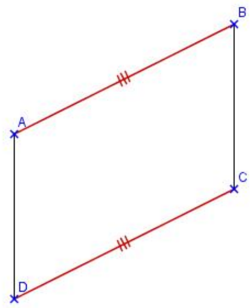
Si un quadrilatère **non croisé** a **deux côtés opposés parallèles et de même longueur**,

alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.

exemple :

Les côtés $[AB]$ et $[CD]$ sont parallèles et de même longueur.

Donc, le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**.



$(AB)//(CD)$

Si on sait qu'un quadrilatère a **ses côtés opposés deux à deux de même longueur**,

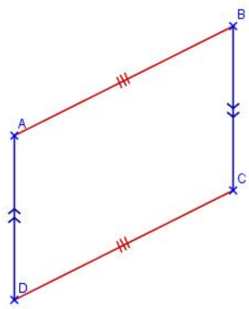
alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.

exemple :

* les côtés opposés *[AB]* et *[DC]* sont de même longueur.

* les côtés opposés *[AD]* et *[BC]* ont la même longueur.

Donc, le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**.



IV - 2) par les angles opposés

Si un quadrilatère a ses **angles opposés deux à deux de même mesure**,

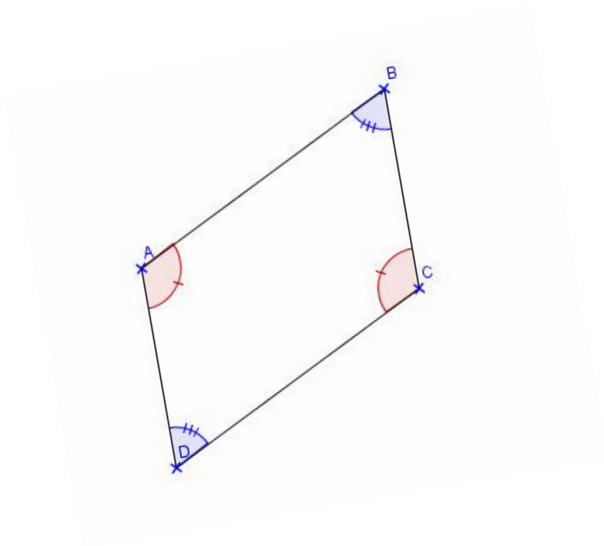
alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.

exemple :

* Les angles $\widehat{BAD}$ et $\widehat{BCD}$ ont la même mesure.

* Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{CDA}$ ont la même mesure.

Donc, le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**.



IV - 3) par les diagonales

Si un quadrilatère a ses **diagonales qui se coupent en leur milieu**,

alors ce quadrilatère est un **parallélogramme**.

exemple :

Le point O est le milieu des segments $[AC]$ et $[BD]$.

Donc, le quadrilatère $ABCD$ est un **parallélogramme**.