

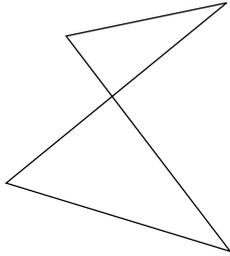
Parallélogrammes

I) Rappels de la classe de Sixième

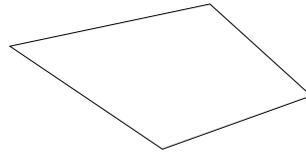
A) Quadrilatères particuliers

Un **polygone** est une figure géométrique plane formée d'une ligne brisée (c'est à dire une suite de segments) fermée.

Un polygone possédant quatre côtés s'appelle un **quadrilatère**.

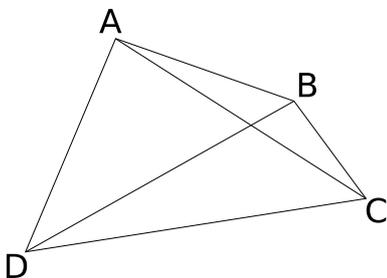


Quadrilatère croisé



Quadrilatère non croisé

Exemple :



Noms du quadrilatère : ABCD, BCDA, CDAB, DABC, ADCB, DCBA, CBAD, BADC

Noms des diagonales : [BD] et [AC]

Angles opposés : \widehat{ABC} et \widehat{CDB} , ainsi que \widehat{DAB} et \widehat{BCD} .

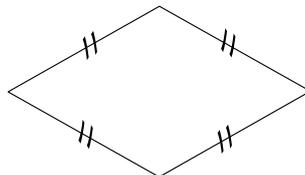
Côtés opposés : [AB] et [DC], ainsi que [BC] et [AD].

Côtés consécutifs : [AB] et [BC], [BC] et [CD], ainsi que [CD] et [DA], sans oublier [DA] et [AB].

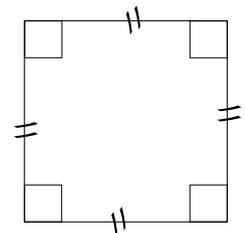
Un **rectangle** est un quadrilatère qui a 4 angles droits.



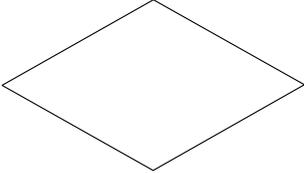
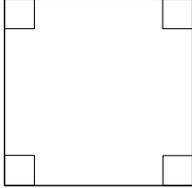
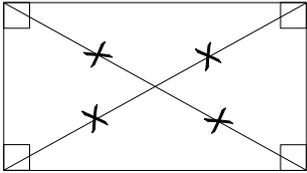
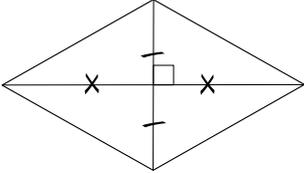
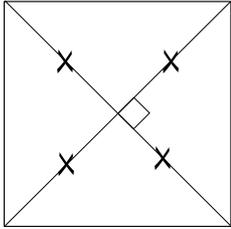
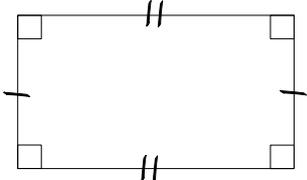
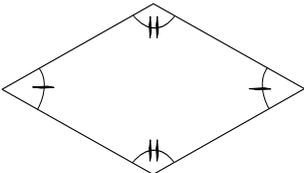
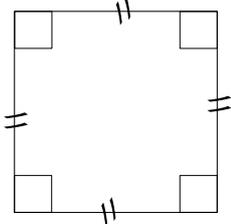
Un **losange** est un quadrilatère qui a 4 côtés de la même longueur.



Un **carré** est un quadrilatère qui a 4 angles droits et 4 côtés de la même longueur.



B) Propriétés

Rectangle	Losange	Carré
		
<p>Les côtés opposés sont parallèles</p>	<p>Les côtés opposés sont parallèles</p>	<p>C'est à la fois un rectangle et un losange : il a toutes les propriétés du rectangle et du losange</p>
<p>Les diagonales se coupent en leur milieu et sont de même longueur</p>	<p>Les diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires</p>	<p>Les diagonales se coupent en leur milieu, elles sont de même longueur et elles sont perpendiculaires entre elles</p>
		
<p>Les côtés opposés sont de même longueur</p>	<p>Les angles opposés sont de même mesure</p>	<p>Les angles opposés sont de même mesure</p>
		

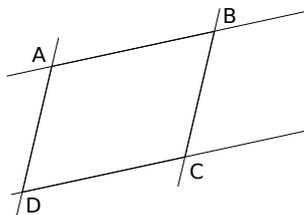
II) Le Parallélogramme

A) Définition

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

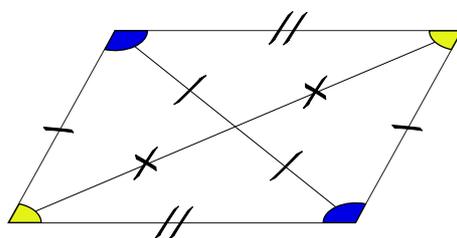
Exemple :

Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme, car $(AB) \parallel (CD)$ et $(AD) \parallel (BC)$.



B) Propriétés du parallélogramme

Pour retenir ces nombreuses propriétés, un simple schéma suffit, représentant un parallélogramme avec le codage. Avec cela, vous retrouverez assez facilement toutes les propriétés.



Propriété 1 : Si $ABCD$ est un parallélogramme **alors** ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.

Propriété 2 : Si $ABCD$ est un parallélogramme **alors** ses côtés opposés ont la même longueur.

Propriété 3 : Si $ABCD$ est un parallélogramme **alors** ses diagonales se coupent en leur milieu.

Propriété 4 : Si $ABCD$ est un parallélogramme **alors** le point d'intersection de ses diagonales est centre de symétrie.

Propriété 5 : Si $ABCD$ est un parallélogramme **alors** ses angles opposés sont égaux (et ses angles consécutifs sont supplémentaires, c'est à dire que leur somme vaut 180°).

C) Propriétés réciproques

Les propriétés réciproques sont faciles à retenir, si on connaît les propriétés précédentes (P1, P2, P3 et P4).

Propriété 6 (réciproque de P1) : Si un quadrilatère $ABCD$ a ses côtés opposés parallèles **alors** c'est un parallélogramme.

Propriété 7 (réciproque de P2) : Si un quadrilatère (non croisé) $ABCD$ a ses côtés opposés de même longueur **alors** c'est un parallélogramme.

Propriété 8 : Si un quadrilatère (non croisé) $ABCD$ a deux côtés opposés parallèles et de même longueur **alors** c'est un parallélogramme.

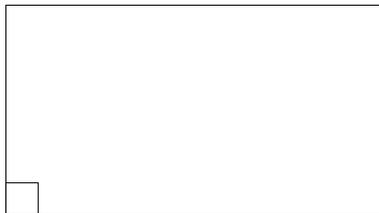
Propriété 9 (réciproque de P3) : Si un quadrilatère $ABCD$ a ses diagonales qui se coupent en leur milieu **alors** c'est un parallélogramme.

III) Propriétés (encore !) des parallélogrammes particuliers

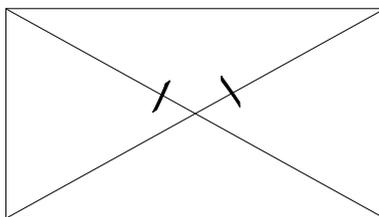
Rectangles, losanges et carrés sont des parallélogrammes particuliers, donc ils possèdent les propriétés du parallélogramme, à savoir :

- les côtés opposés sont parallèles et de même longueur
- les angles opposés sont de même mesure
- les diagonales se coupent en leur milieu

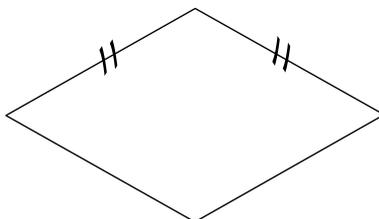
Propriété 10 : **Si** un parallélogramme possède deux côtés consécutifs perpendiculaires **alors** c'est un rectangle.



Propriété 11 : **Si** un parallélogramme a ses diagonales de même longueur **alors** c'est un rectangle.



Propriété 12 : **Si** un parallélogramme possède deux côtés consécutifs de même longueur **alors** c'est un losange.



Propriété 13 : **Si** un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires **alors** c'est un losange.

