

# Définitions et propriétés

## Définitions

**Définition de la médiatrice d'un segment :** la médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu du segment et qui lui est perpendiculaire.

**Définition de la bissectrice d'un angle :** la bissectrice d'un angle est la demi-droite qui partage cet angle en deux angles égaux. C'est l'axe de symétrie de l'angle.

**Définition d'une hauteur dans un triangle :** la hauteur issue d'un sommet dans un triangle est la droite qui passe par ce sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé.

**Définition d'une médiane dans un triangle :** la médiane issue d'un sommet (ou relative à un côté) dans un triangle est la droite qui passe par ce sommet et par le milieu du côté opposé.

**Définition d'un triangle rectangle :** un triangle rectangle est un triangle qui possède un angle droit.

**Définition d'un triangle isocèle :** un triangle isocèle est un triangle dont deux côtés sont égaux.

**Définition d'un triangle équilatéral :** un triangle équilatéral est un triangle dont les trois côtés sont égaux.

**Définition d'un parallélogramme :** un parallélogramme est un quadrilatère qui a ses côtés opposés parallèles.

**Définition d'un rectangle :** un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.

**Définition d'un losange :** un losange est un quadrilatère qui a quatre côtés égaux.

**Définition :** un cerf-volant est un quadrilatère qui a deux paires de côtés consécutifs égaux.

**Définition d'un carré :** un carré est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés égaux.

## Parallélogrammes

### • Propriétés d'un parallélogramme :

**Propriété :** si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses diagonales ont le même milieu.

**Propriété :** si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont égaux.

### • Propriétés pour démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme :

**Propriété :** si un quadrilatère a ses côtés opposés de même longueur, alors c'est un parallélogramme.

**Propriété :** si un quadrilatère a ses diagonales de même milieu, alors c'est un parallélogramme.

**Propriété :** si un quadrilatère non croisé a deux côtés opposés de même longueur et parallèles, alors c'est un parallélogramme.

## Parallélogrammes particuliers (rectangles, losanges, carrés)

### • Propriétés d'un rectangle :

Un rectangle est un parallélogramme donc toutes les **propriétés du parallélogramme** sont valables pour un rectangle.

**Propriété :** si un quadrilatère est un rectangle, alors les diagonales sont de même longueur.

**Propriété :** Si un quadrilatère est un rectangle, alors les médiatrices de ses côtés sont des axes de symétrie.

### • Propriétés d'un losange :

Un losange est un parallélogramme donc toutes les **propriétés du parallélogramme** sont valables pour un losange.

**Propriété** : si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires et les supports des diagonales sont ses axes de symétrie.

• **Propriétés d'un carré :**

Un carré est un parallélogramme donc toutes les **propriétés du parallélogramme** sont valables pour un carré.

**Propriété** : si un quadrilatère est un carré, alors ses diagonales sont de même longueur et perpendiculaires.

• **Propriétés pour démontrer qu'un quadrilatère est un rectangle :**

**Propriété** : si un quadrilatère a trois angles droits, alors c'est un rectangle.

**Propriété** : si un parallélogramme a un angle droit, alors c'est un rectangle.

**Propriété** : si un quadrilatère a ses diagonales de même longueur et de même milieu, alors c'est un rectangle.

• **Propriétés pour démontrer qu'un quadrilatère est un losange :**

**Propriété** : si un parallélogramme a deux côtés consécutifs égaux, alors c'est un losange.

**Propriété** : si un quadrilatère a ses diagonales de même milieu et perpendiculaires alors c'est un losange.

• **Propriété pour démontrer qu'un quadrilatère est un carré** : si un quadrilatère a ses diagonales de même milieu, perpendiculaires et de même longueur, alors c'est un carré.

## Triangles

**Propriété** : dans un triangle la somme des trois angles vaut  $180^\circ$ .

**Propriété d'un triangle isocèle** : si un triangle est isocèle alors les deux angles de base sont égaux.

**Propriété d'un triangle isocèle** : si un triangle est isocèle alors la hauteur issue du sommet principal est confondue avec la médiatrice de la base, la médiane issue du sommet principal, la bissectrice de l'angle principal et l'axe de symétrie du triangle.

**Propriété d'un triangle équilatéral** : si un triangle est équilatéral alors ses trois angles sont égaux.

**Propriété d'un triangle équilatéral** : si un triangle est équilatéral alors les hauteurs, les médianes, les médiatrices, les bissectrices et les axes de symétrie sont confondus.

**Propriété pour démontrer qu'un triangle est isocèle** : si un triangle a deux angles égaux alors ce triangle est un triangle isocèle.

**Propriété pour démontrer qu'un triangle est équilatéral** : si un triangle a ses trois angles égaux alors ce triangle est un triangle équilatéral.

## Avant la cinquième...

**Propriété** : si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles.

**Propriété** : si deux droites sont parallèles, alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

**Propriété** : si deux droites sont parallèles à une même droite, alors elles sont parallèles.

**Propriété** : si un point est sur la médiatrice d'un segment, alors il est équidistant des extrémités de ce segment.

**Propriété** : si un point est équidistant des extrémités d'un segment, alors il est sur la médiatrice de ce segment.

**Propriété d'un cerf-volant** : si un quadrilatère est un cerf-volant, alors ses diagonales sont perpendiculaires et leur point d'intersection est le milieu de l'une d'elles.