

# Les angles :

# synthèse

Cours de 2ème commune

Travail réalisé par BAUWENS Céline



**CC BY-NC-ND 4.0 DEED**

Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 International

## LES ANGLES

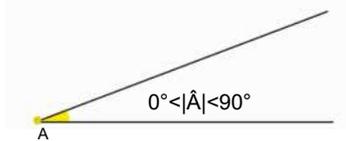
### ANGLE NUL

Un **angle nul** est un angle dont l'amplitude vaut  $0^\circ$ .



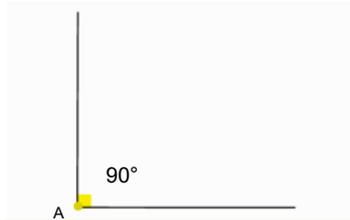
### ANGLE AIGU

Un **angle aigu** est un angle dont l'amplitude est comprise entre  $0^\circ$  et  $90^\circ$ .



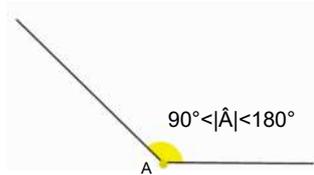
### ANGLE DROIT

Un **angle droit** est un angle dont l'amplitude est égale à  $90^\circ$ .



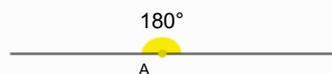
### ANGLE OBTUS

Un **angle obtus** est un angle dont l'amplitude est comprise entre  $90^\circ$  et  $180^\circ$ .



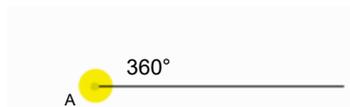
### ANGLE PLAT

Un **angle plat** est un angle dont l'amplitude est égale à  $180^\circ$ .



### ANGLE PLEIN

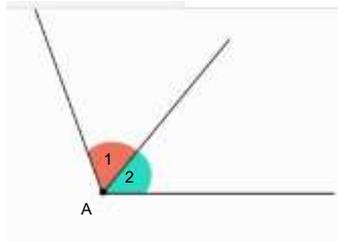
Un **angle plein** est un angle dont l'amplitude est égale à  $360^\circ$ .



## LES TYPES ANGLES

### ANGLES ADJACENTS

Deux **angles adjacents** sont deux angles qui ont le **même sommet**, un **côté commun** et qui sont **situés de part et d'autre** de ce côté commun.

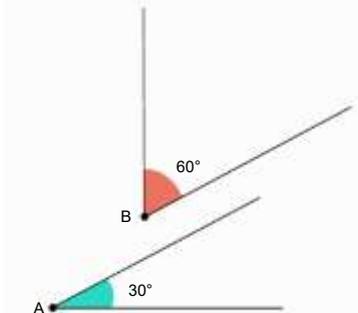


### ANGLES COMPLÉMENTAIRES

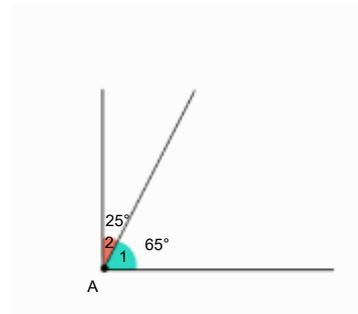
Deux **angles complémentaires** sont deux angles dont la **somme** des amplitudes vaut **90°**.

#### Propriété :

Deux **angles complémentaires adjacents** forment un **angle droit**.



$$|\hat{A}| + |\hat{B}| = 90^\circ$$



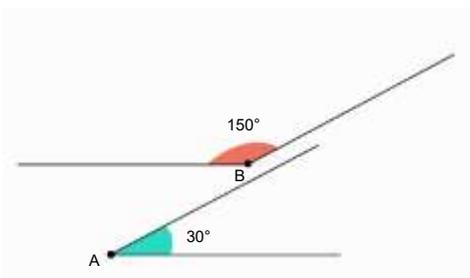
$$|\hat{A}_1| + |\hat{A}_2| = 90^\circ$$

### ANGLES SUPPLÉMENTAIRES

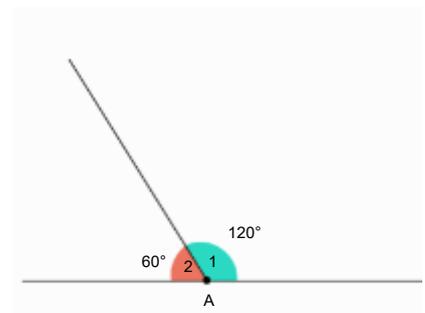
Deux **angles supplémentaires** sont deux angles dont la **somme** des amplitudes vaut **180°**.

#### Propriété :

Deux **angles supplémentaires adjacents** forment un **angle plat**.



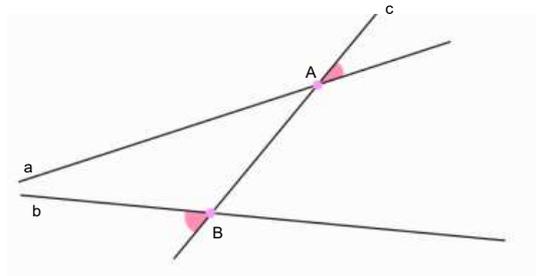
$$|\hat{A}| + |\hat{B}| = 180^\circ$$



$$|\hat{A}_1| + |\hat{A}_2| = 180^\circ$$

**Définition :**

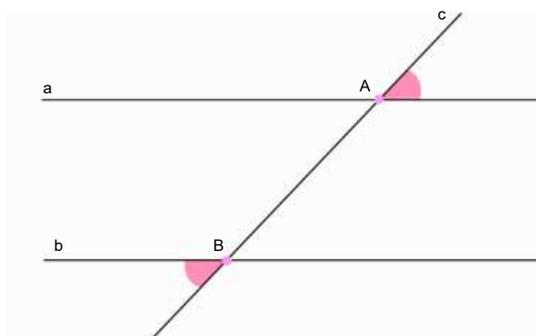
Deux angles **alternes externes**, déterminés par deux droites coupées par une sécante, sont deux angles non adjacents situés **de part et d'autre** de la sécante et à **l'extérieur**



des deux droites.

**Propriété 1 : critère de parallélisme**

Si **deux droites parallèles** sont coupées par une **sécante**, alors elles déterminent des **angles externes de même amplitude**.

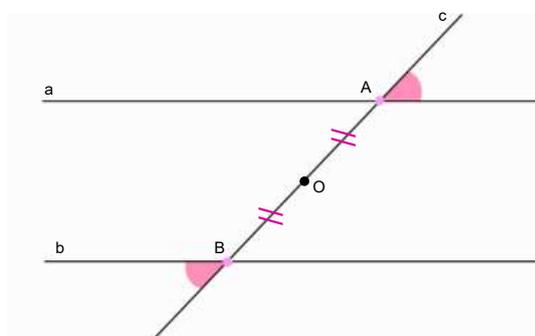


**Propriété 2 : transformation du plan**

Dans ce cas , les angles **externes** sont images l'un de l'autre par une **symétrie centrale de centre O** :

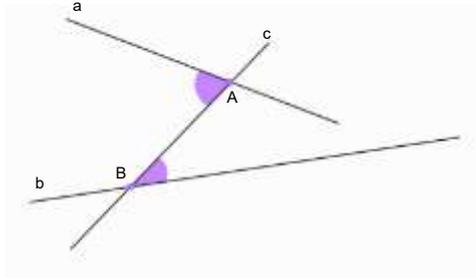
$$\Leftrightarrow a//b \Rightarrow S_O(\hat{A}_1) = \hat{B}_1 \Rightarrow |\hat{A}_1| = |\hat{B}_1|.$$

Pour trouver le centre de symétrie, il suffit de mesurer la longueur de AB et d'en prendre son milieu.



**Définition :**

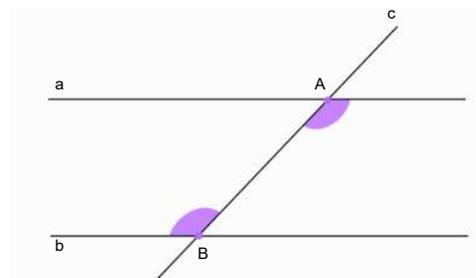
Deux **angles alternes internes**, déterminés par deux droites coupées par une sécante, sont deux angles non adjacents situés **de part et d'autre** de la sécante et à **l'intérieur**



des deux droites.

**Propriété 1 : critère de parallélisme**

Si **deux droites parallèles** sont coupées par une **sécante**, alors elles déterminent des



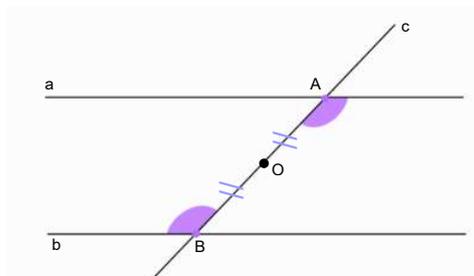
**angles internes de même amplitude.**

**Propriété 2 : transformation du plan**

Dans ce cas , les angles **internes** sont images l'un de l'autre par une **symétrie centrale de centre o** :

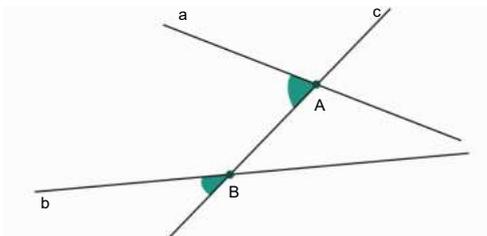
$$\Leftrightarrow a//b \Rightarrow S_o(\hat{A}_1) = \hat{B}_1 \Rightarrow |\hat{A}_1| = |\hat{B}_1|.$$

Pour trouver le centre de symétrie, il suffit de mesurer la longueur de AB et d'en prendre son milieu.



### Définition :

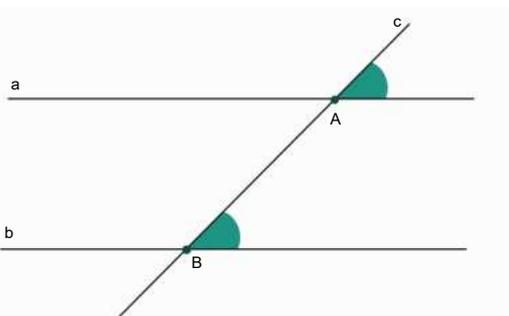
Deux **angles correspondants**, déterminés par deux droites coupées par une sécante, sont deux angles non adjacents situés du **même côté** de la sécante, l'un à l'**intérieur** et



l'autre à l'**extérieur** des deux droites.

### Propriété 1 : critère de parallélisme

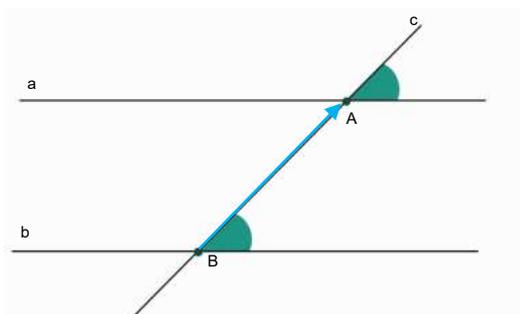
Si **deux droites parallèles** sont coupées par une **sécante**, alors elles déterminent des **angles correspondants de même amplitude**.



### Propriété 2 : transformation du plan

Dans ce cas , les angles **correspondants** sont images l'un de l'autre par une **translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$** .

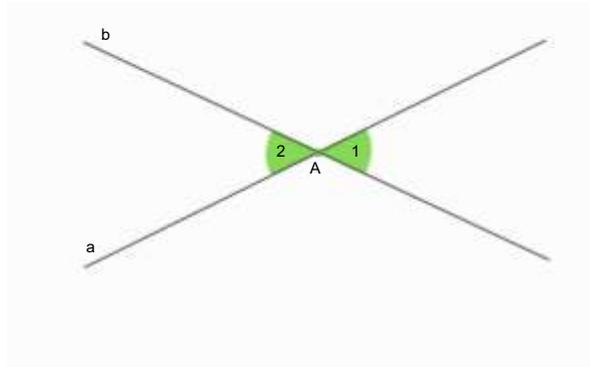
$$\Leftrightarrow a//b \Rightarrow t_{\overrightarrow{AB}}(\hat{A}_1) = \hat{B}_1 \Rightarrow |\hat{A}_1| = |\hat{B}_1|$$



## ANGLES OPPOSÉS PAR LE SOMMET

### Définition :

Deux **angles opposés par le sommet** sont deux angles qui ont le **même sommet** et leurs côtés dans le **prolongement** l'un de l'autre.



### Propriété 1

Deux **angles opposés par le sommet** ont la même **amplitude**.

### Propriété 2 :

Deux **angles opposés par le sommet** sont images l'un de l'autre par une **symétrie centrale de centre A**.

$$\Leftrightarrow \hat{A}_1 \text{ et } \hat{A}_2 \text{ sont opposés par le sommet} \Rightarrow S_A(\hat{A}_1) = \hat{A}_2 \Rightarrow |\hat{A}_1| = |\hat{A}_2|$$

La symétrie centrale est représentée par le sommet commun.

## ANGLES À CÔTÉS PARALLÈLES

### DE MÊME SENS

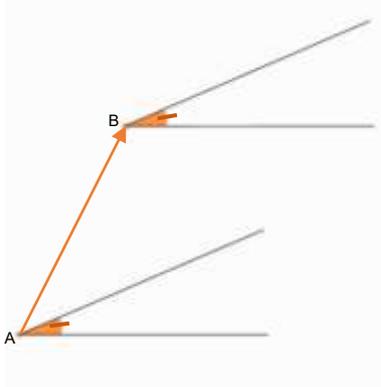
#### Propriété 1 :

Deux **angles à côtés parallèles** et de **même sens** sont images l'un de l'autre par une **translation**.

$\Leftrightarrow \hat{A}$  et  $\hat{B}$  sont deux angles à côtés parallèles et de même sens  $\Rightarrow t_{\overrightarrow{AB}}(\hat{A}) = \hat{B} \Rightarrow |\hat{A}| = |\hat{B}|$

#### Propriété 2 :

Deux **angles à côtés parallèles** et de **même sens** ont la **même amplitude**.



### DE SENS CONTRAIRE

#### Propriété 1 :

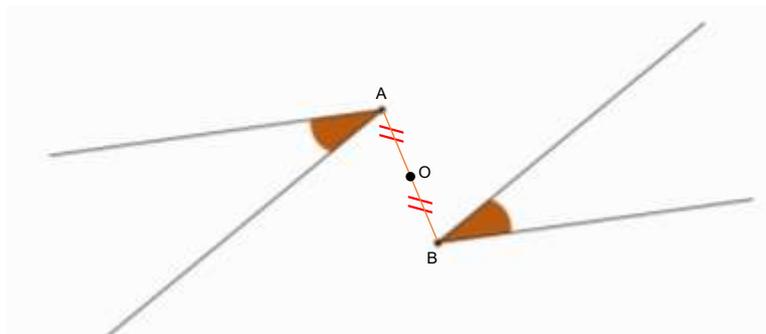
Deux **angles à côtés parallèles** et de **sens contraires** sont images l'un de l'autre par une **symétrie centrale**.

$\Leftrightarrow \hat{A}$  et  $\hat{B}$  sont deux angles à côtés parallèles et de sens contraires

$\Rightarrow S_O(\hat{A}) = \hat{B} \Rightarrow |\hat{A}| = |\hat{B}|$

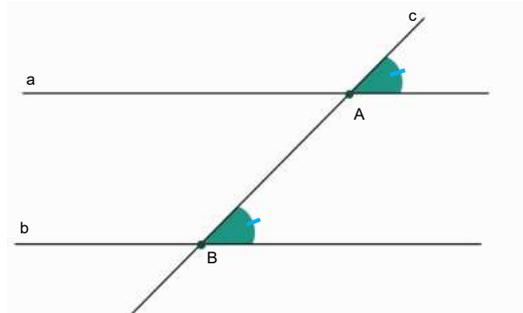
#### Propriété 2 :

Deux **angles à côtés parallèles** et de **sens contraires** ont la **même amplitude**.

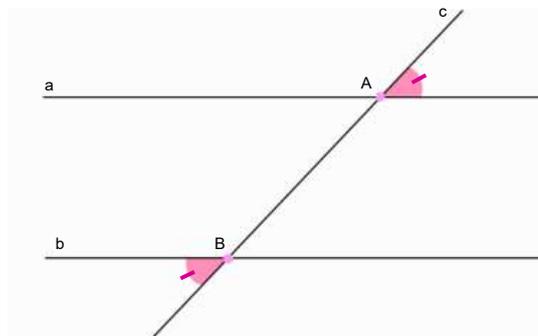


## CRITÈRE DE PARALLÉLISME

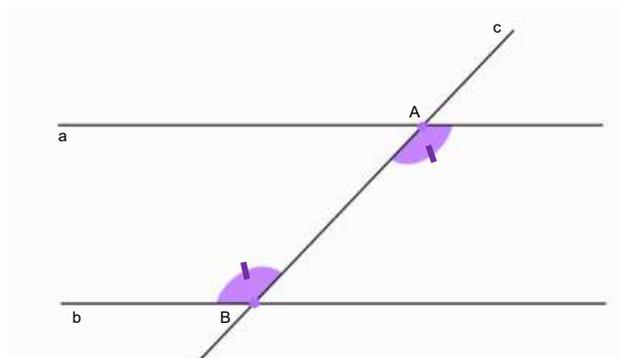
Si deux droites coupées par une même sécante déterminent :  
**des angles correspondants de même amplitude ;**



ou **des angles alternes externes de même amplitude ;**



ou **des angles alternes internes de même amplitude,**



alors, ces droites sont **parallèles**.