

ANGLES

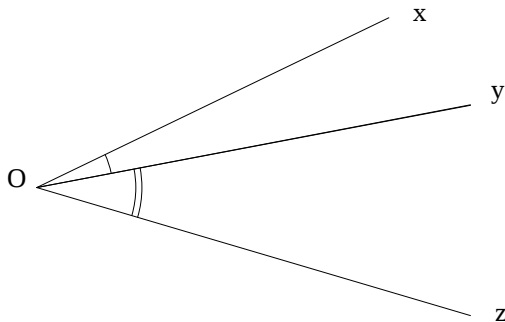
I. RELATION ENTRE LES ANGLES

1) ANGLES ADJACENTS

On dit que deux angles sont **adjacents** quand :

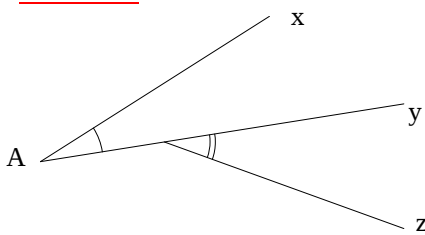
- ils ont le **même sommet**
- ils ont un **côté commun**
- ils sont construits **de part et d'autre** de ce côté commun

Exemple :

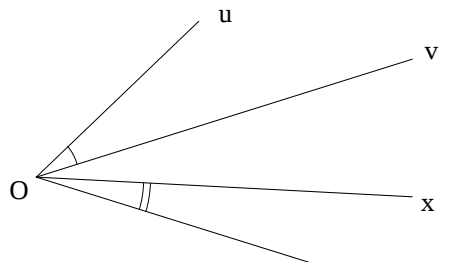


Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{yOz}$ sont adjacents.

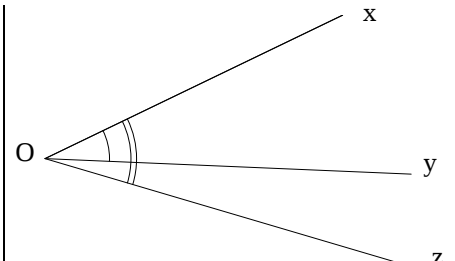
Par contre :



$\widehat{xOy}$ et $\widehat{yAz}$ ne sont pas adjacents car ils n'ont pas le même sommet.



$\widehat{uOv}$ et $\widehat{xOy}$ ne sont pas adjacents car ils n'ont pas de côté en commun.



$\widehat{xOy}$ et $\widehat{xOz}$ ne sont pas adjacents car ils sont du même côté par rapport à leur côté commun [Ox).

2) ANGLES COMPLEMENTAIRES ET SUPPLEMENTAIRES

Deux angles sont **complémentaires** quand la somme de leurs mesures vaut **90°**.

Deux angles sont **supplémentaires** quand la somme de leurs mesures vaut **180°**.

Exemples :

- Si $\hat{A} = 50^\circ$ et $\hat{B} = 40^\circ$, les angles $\hat{A}$ et $\hat{B}$ sont complémentaires car $50^\circ + 40^\circ = 90^\circ$
- Si $\hat{C} = 150^\circ$ et $\hat{D} = 30^\circ$, les angles $\hat{C}$ et $\hat{D}$ sont supplémentaires car $150^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

3) ANGLES OPPOSES PAR LE SOMMET

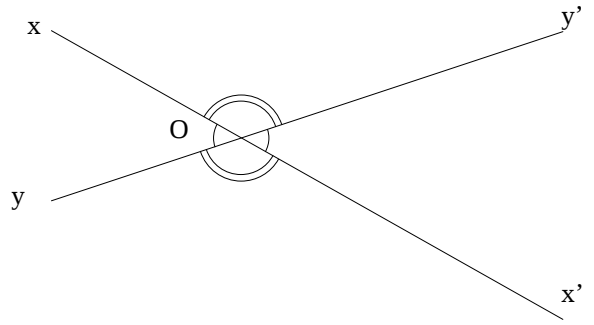
On dit que deux angles sont **opposés par le sommet** quand :

- ils ont le même sommet
- ils ont leurs côtés dans le prolongement l'un de l'autre

Exemples : Deux droites définissent deux paires d'angles opposés par le sommet.

Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{x'Oy'}$ sont opposés par le sommet.

Les angles $\widehat{x'Oy'}$ et $\widehat{x'Oy}$ sont opposés par le sommet.



Propriété :

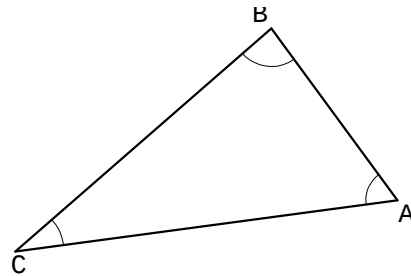
Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

II. SOMME DES ANGLES D'UN TRIANGLE

1) SOMME DES ANGLES

La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

Exemple : $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

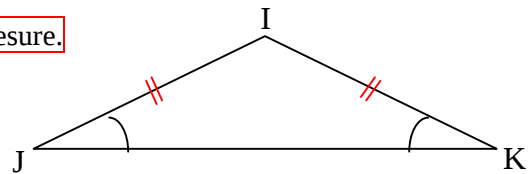


2) CAS PARTICULIERS

a) TRIANGLE ISOCELE

Dans un triangle isocèle, les angles à la base ont la même mesure.

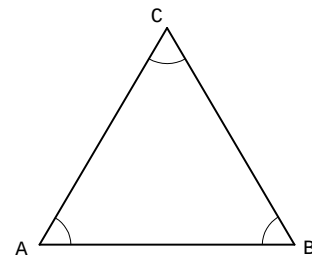
Exemple : $\hat{J} = \hat{K}$



b) TRIANGLE EQUILATERAL

Dans un triangle équilatéral, tous les angles sont égaux à 60° .

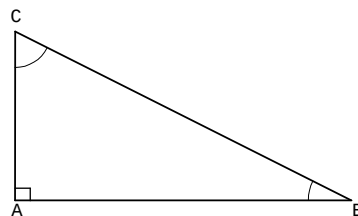
Exemple : $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$



c) TRIANGLE RECTANGLE

Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus sont complémentaires, c'est-à-dire que leur somme vaut 90° .

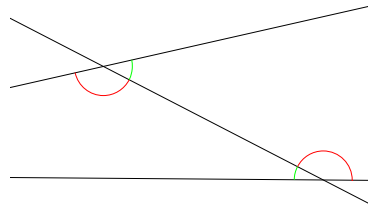
Exemple : $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$



III. ANGLES FORMES PAR DES PARALLELES ET UNE SECANTES

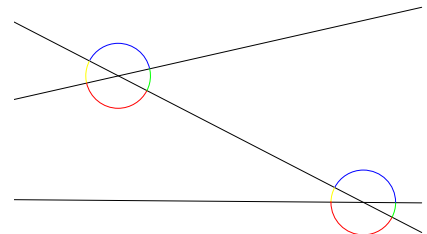
1) ANGLES ALTERNES-INTERNES

Ici les angles verts sont **alternes-internes**.
Les angles rouges sont aussi **alternes-internes**.



2) ANGLES CORRESPONDANTS

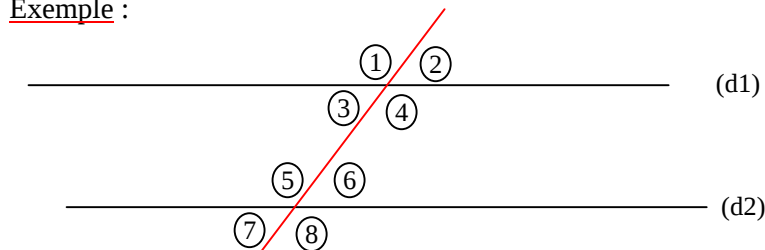
Sur cette figure, les angles de même couleur sont correspondants.



3) PROPRIETES

Si deux droites **parallèles** sont coupées par une droite sécante, alors les angles alternes-internes sont égaux et les angles correspondants sont égaux.

Exemple :



Les droites (d1) et (d2) sont parallèles.

Les angles alternes-internes sont égaux :
Les angles correspondants sont égaux :

③ et ⑥
① et ④
⑤ et ⑧

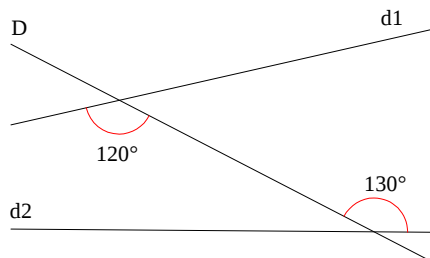
⑤ et ④
② et ③
⑥ et ⑦

Pour résumer : = ① = ④ = ⑤ = ⑧
② = ③ = ⑥ = ⑦

Conséquence :

Si deux droites coupées par une droite sécante font apparaître des angles alternes-internes ou des angles correspondants qui ne sont pas égaux, alors ces droites ne sont pas parallèles.

Exemple :

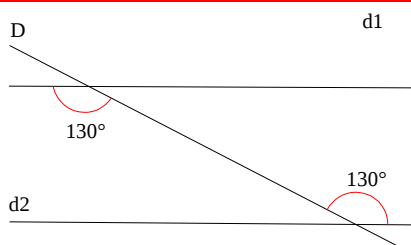


Ici, les angles alternes-internes formés par les droites (d1), (d2) et la sécante (D) ne sont pas égaux : les droites (d1) et (d2) ne sont pas parallèles.

Propriété réciproque :

Si deux droites coupées par une sécante font apparaître des angles alternes-internes ou des angles correspondants égaux, alors ces droites sont parallèles.

Exemple :



Ici, les angles alternes-internes formés par les droites (d1), (d2) et la sécante (D) sont égaux : les droites (d1) et (d2) sont parallèles.