Angles et parallélisme

I Angles alternes-internes

1- Définition

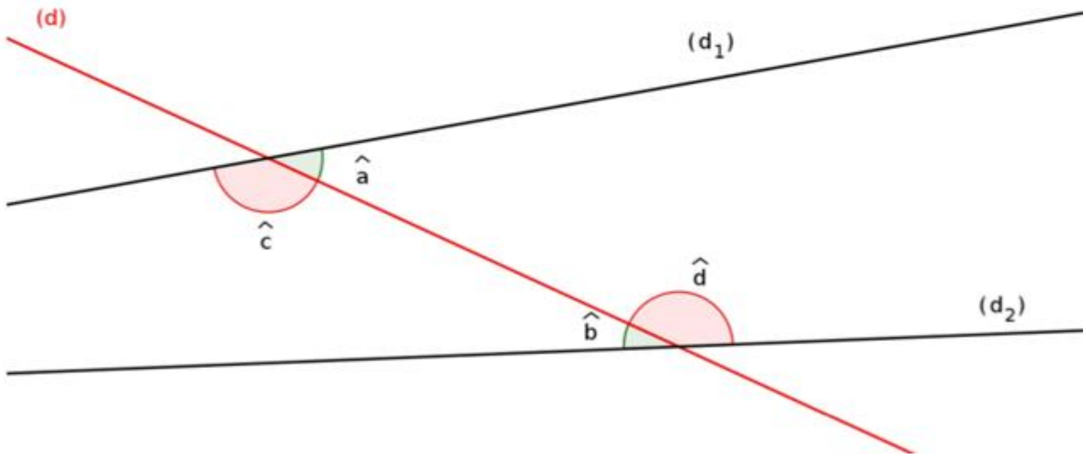
Définition :

Lorsque deux droites sont coupées par une sécante, dire que deux angles non adjacents sont **alternes-internes** signifie qu'ils sont situés :

- de part et d'autre de la sécante ;

- à l'intérieur de la bande formée par les deux droites.

Exemple : Les deux paires d'angles alternes-internes sont $\hat{a}$ et $\hat{b}$ d'une part et $\hat{c}$ et $\hat{d}$ d'autre part.



2- Propriétés

Propriétés :

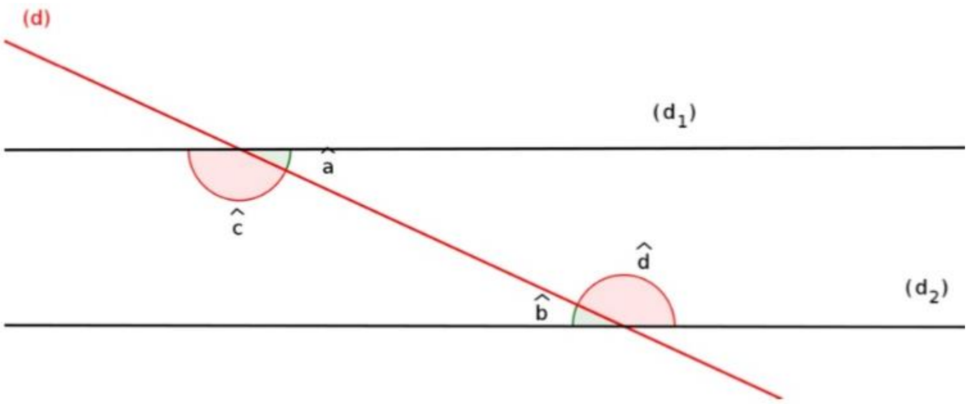
Si deux angles alternes-internes sont déterminés par deux droites parallèles et une sécante, alors ils ont la **même mesure**.

Si deux droites coupées par une sécante déterminent deux angles alternes-internes de même mesure, alors ces deux droites sont **parallèles**.

Exemple :

- Si $(d_1) // (d_2)$,
  alors $\hat{a} = \hat{b}$ et $\hat{c} = \hat{d}$

- Si $\hat{a} = \hat{b}$ ou si $\hat{c} = \hat{d}$
  alors $(d_1) // (d_2)$



II Angles correspondants

1 - Définition

Définition :

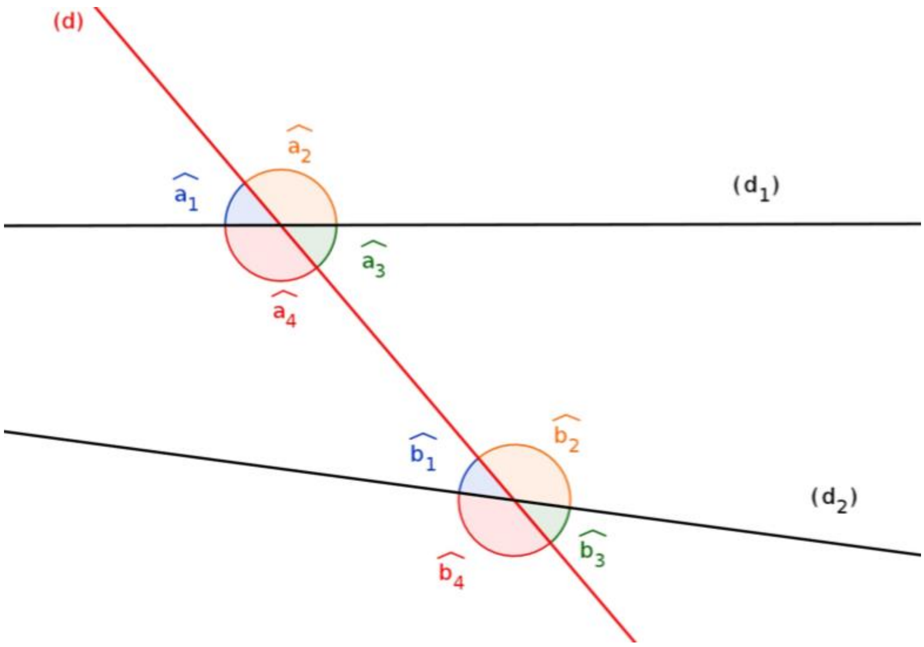
Lorsque deux droites sont coupées par une sécante, dire que deux angles non adjacents sont **correspondants** signifie que :

- ils sont situés du même côté de la sécante

- un seul des deux angles est situé dans la bande formée par les deux droites

Exemple :

Les quatre paires d'angles correspondants sont : $\widehat{a_1}$ et $\widehat{b_1}$; $\widehat{a_2}$ et $\widehat{b_2}$; $\widehat{a_3}$ et $\widehat{b_3}$; $\widehat{a_4}$ et $\widehat{b_4}$;



2 - Propriétés

Propriétés :

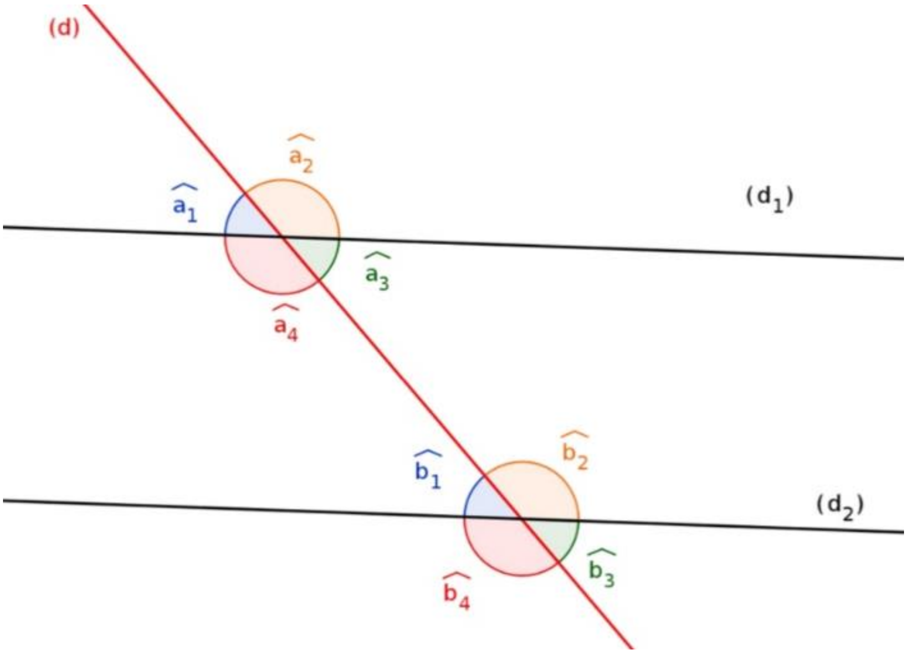
Si deux angles correspondants sont déterminés par deux droites parallèles et une sécante, alors ils ont la **même mesure**.

Si deux droites coupées par une sécante déterminent deux angles correspondants de même mesure, alors ces deux droites sont **parallèles**.

Exemple :

- Si (d_1) // (d_2),
  alors $\widehat{a_1} = \widehat{b_1}$ et $\widehat{a_2} = \widehat{b_2}$ et $\widehat{a_3} = \widehat{b_3}$ et $\widehat{a_4} = \widehat{b_4}$

- Si $\widehat{a_1} = \widehat{b_1}$ ou si $\widehat{a_2} = \widehat{b_2}$ ou si $\widehat{a_3} = \widehat{b_3}$ ou si $\widehat{a_4} = \widehat{b_4}$
  alors (d_1) // (d_2)



III Angles opposés par le sommet

Définition :

Deux angles sont **opposés par le sommet** lorsque :

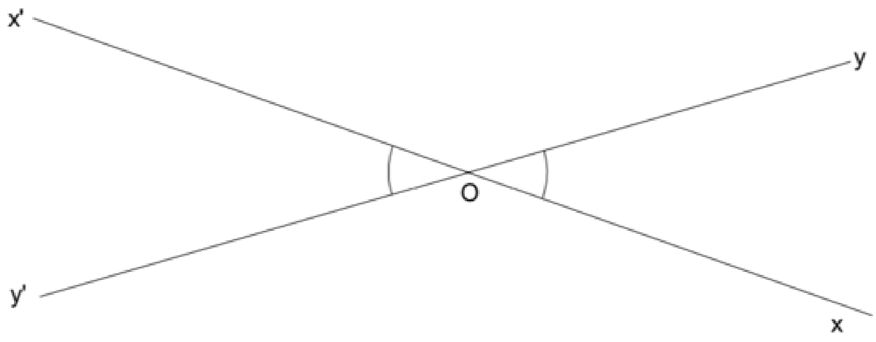
- ils ont le même sommet

- les côtés de l'un sont les prolongements des côtés de l'autre.

Propriété :

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

Exemple :



Je sais que : Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{x'Oy'}$ sont opposés par le sommet. Ils sont symétriques par rapport à O.

Or : La symétrie centrale conserve les angles et les mesures.

Donc : $\widehat{xOy} = \widehat{x'Oy'}$