

## CHAPITRE 8 : LES ANGLES

### **Objectifs :**

5.420 [S] Mesurer un angle en degrés (avec un rapporteur).

5.421 [S] Construire un angle de mesure donnée (avec un rapporteur).

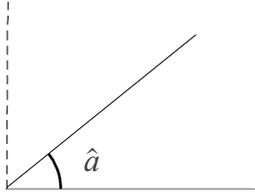
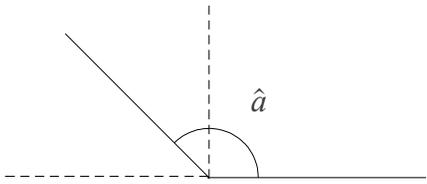
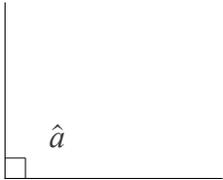
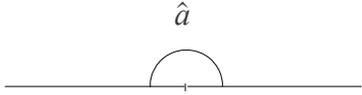
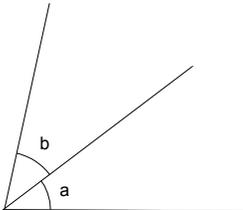
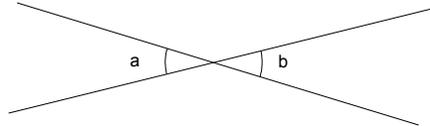
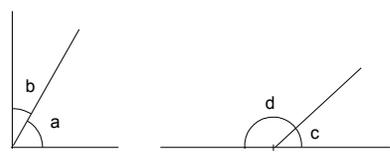
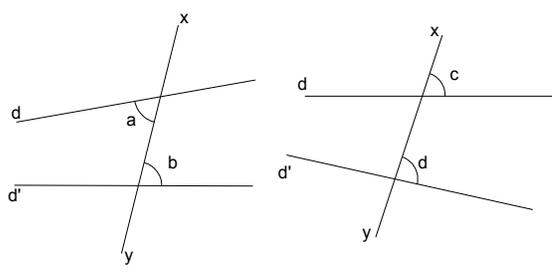
5.422 [S] Connaître et utiliser le vocabulaire associé à deux d'angles (opposés par le sommet, adjacents, complémentaires, supplémentaires).

5.423 [S] Connaître et utiliser le vocabulaire associé à trois angles (alternes-internes, alternes-externes, correspondants).

5.424 [S] Caractériser deux droites parallèles par les angles qu'elles forment avec une sécante.

5.425 [S] Connaître et utiliser les propriétés relatives aux angles formés par deux parallèles et une sécante pour calculer un angle.

# I.- VOCABULAIRE

<p>1)</p>  <p>La mesure de l'angle <math>\hat{a}</math> est comprise entre <math>0^\circ</math> et <math>90^\circ</math>. L'angle <math>\hat{a}</math> est .....</p>	<p>2)</p>  <p>La mesure de l'angle <math>\hat{a}</math> est comprise entre <math>90^\circ</math> et <math>180^\circ</math>. L'angle <math>\hat{a}</math> est .....</p>
<p>3)</p>  <p>La mesure de l'angle <math>\hat{a}</math> est égale à <math>90^\circ</math>. L'angle <math>\hat{a}</math> est .....</p>	<p>4)</p>  <p>La mesure de l'angle <math>\hat{a}</math> est égale à <math>180^\circ</math>. L'angle <math>\hat{a}</math> est .....</p>
<p>5)</p>  <p>Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> ont le même sommet, ont un côté commun et sont situés de part et d'autre de ce côté commun. Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> sont .....</p>	<p>6)</p>  <p>Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> ont le même sommet et leurs côtés sont en prolongement l'un de l'autre. Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> sont .....</p>
<p>7)</p>  <p><math>\hat{a} + \hat{b} = 90^\circ</math>      <math>\hat{c} + \hat{d} = 180^\circ</math></p> <p>Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> sont .....</p> <p>Les angles <math>\hat{c}</math> et <math>\hat{d}</math> sont .....</p>	<p>8)</p>  <p>Les angles <math>\hat{a}</math> et <math>\hat{b}</math> sont .....</p> <p>Les angles <math>\hat{c}</math> et <math>\hat{d}</math> sont .....</p>

## II.- ANGLES OPPOSÉS PAR LE SOMMET

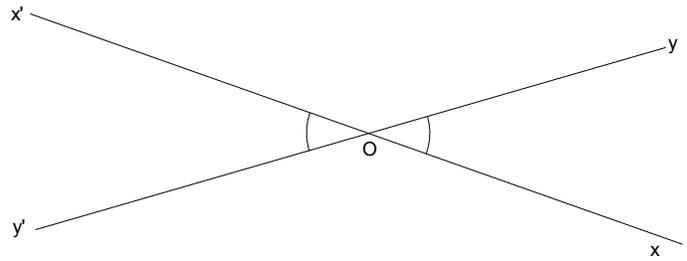
**Propriété :** Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

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 mesures d'angles.

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

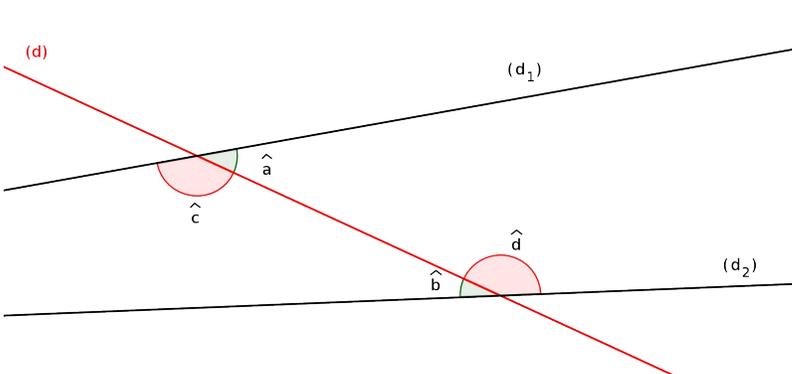


## III.- AVEC DEUX DROITES ET UNE SÉCANTE

### a) Définitions

**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.



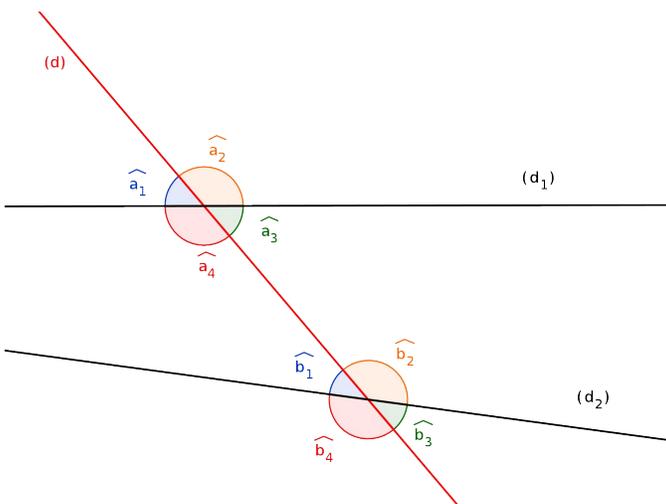
Les deux paires d'angles alternes-internes sont :

$\hat{a}$  et  $\hat{b}$  d'une part ;

$\hat{c}$  et  $\hat{d}$  d'autre part.

**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.



Les quatre paires d'angles correspondants sont :

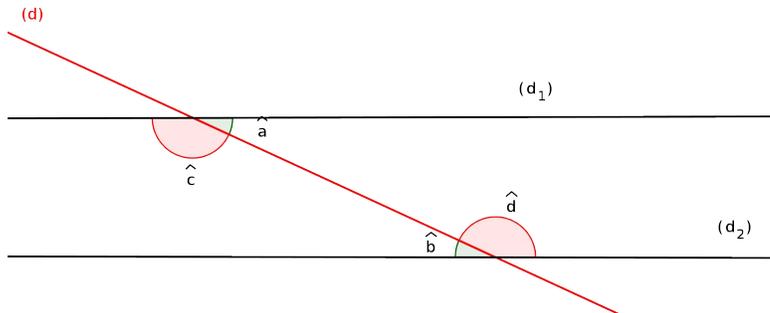
$\hat{a}_1$  et  $\hat{b}_1$  ;  $\hat{a}_2$  et  $\hat{b}_2$  ;  $\hat{a}_3$  et  $\hat{b}_3$  ;  $\hat{a}_4$  et  $\hat{b}_4$ .

## b) 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**.



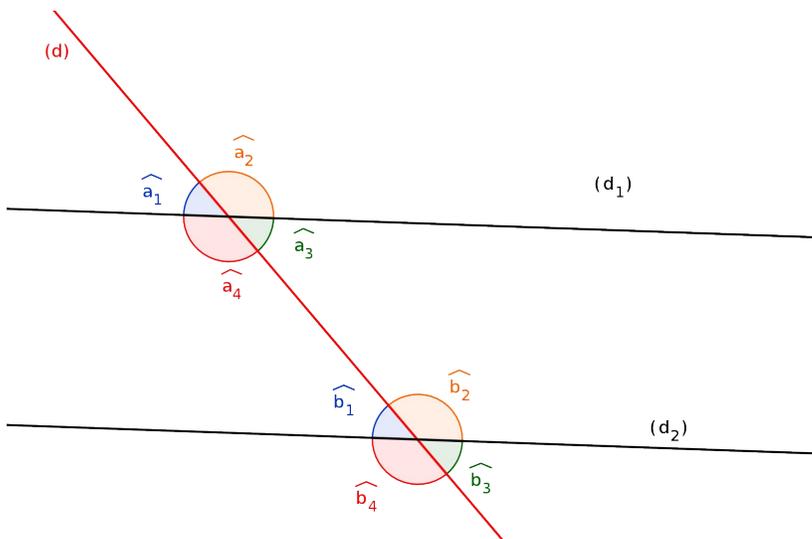
Exemple :

- si  $(d_1) \parallel (d_2)$ , alors  $\hat{a} = \hat{b}$  et  $\hat{c} = \hat{d}$
- si  $\hat{a} = \hat{b}$  ou si  $\hat{c} = \hat{d}$ , alors  $(d_1) \parallel (d_2)$ ,

### 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  $(d_1) \parallel (d_2)$ , alors  $\hat{a}_1 = \hat{b}_1$  et  $\hat{a}_2 = \hat{b}_2$  et  $\hat{a}_3 = \hat{b}_3$  et  $\hat{a}_4 = \hat{b}_4$
- si  $\hat{a}_1 = \hat{b}_1$  ou si  $\hat{a}_2 = \hat{b}_2$  ou si  $\hat{a}_3 = \hat{b}_3$  ou si  $\hat{a}_4 = \hat{b}_4$ , alors  $(d_1) \parallel (d_2)$ ,