

Caractérisation
angulaire du
parallélisme.

Connaître et utiliser les propriétés
relatives aux angles formés par
deux parallèles et une sécante.

Connaître et utiliser les expressions :
angles adjacents, angles complé-
mentaires, angles supplémentaires.

On pourra utiliser également le
vocabulaire suivant : angles opposés
par le sommet, alternes-internes,
correspondants.

Plan :

I) Généralités sur les angles

- 1) Angles particuliers
- 2) Angles adjacents
- 3) Bissectrices
- 4) Angles complémentaires
- 5) Angles supplémentaires

II) Angles définis par deux droites et une sécante

- 1) Cas général
- 2) Cas où $(d) // (d')$

III) Angles opposés par le sommet

IV) Réciproquement

I) Généralités sur les angles :

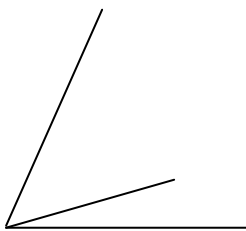
1) Angles particuliers :

- Un angle droit mesure 90°
- Un angle aigu a une mesure comprise entre 0° et 90°
- Un angle obtus a une mesure comprise entre 90° et 180°
- Un angle nul a pour valeur 0°
- Un angle plat a pour valeur 180°

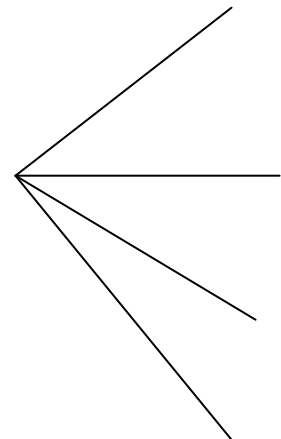
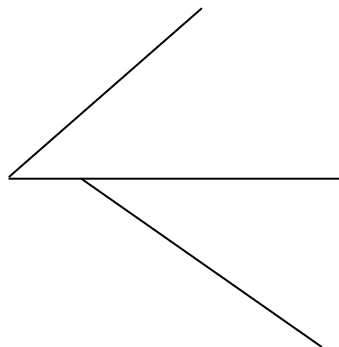
2) Angles adjacents :

Définition : Deux angles sont **adjacents** s'ils ont le même sommet, un côté commun et s'ils sont situés de part et d'autre de ce côté commun .

Exemple :



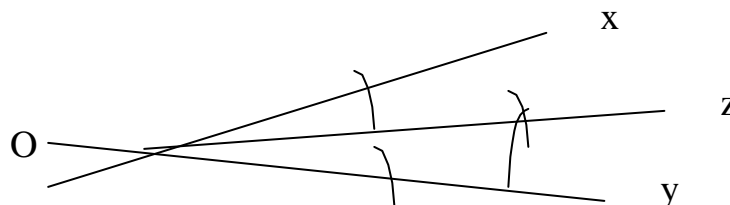
Contre-exemples :



3) Bissectrice :

Définition : La bissectrice d'un angle est la demi-droite qui partage cet angle en deux angles adjacents égaux.

Construction au compas :



$$\widehat{xOz} = \widehat{zOy}$$

4) Angles complémentaires :

Définition : Deux angles sont **complémentaires** si leur somme est égale à 90°

Exemples : 35° et 55° sont des angles complémentaires. (On dit aussi que : 55° est le complémentaire de 35°)

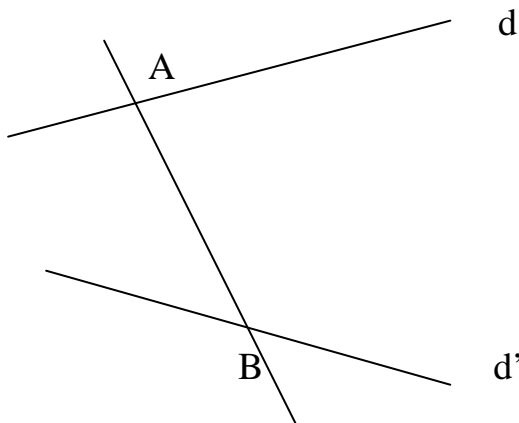
5) Angles supplémentaires :

Définition : Deux angles sont **supplémentaires** si leur somme est égale à 180° .

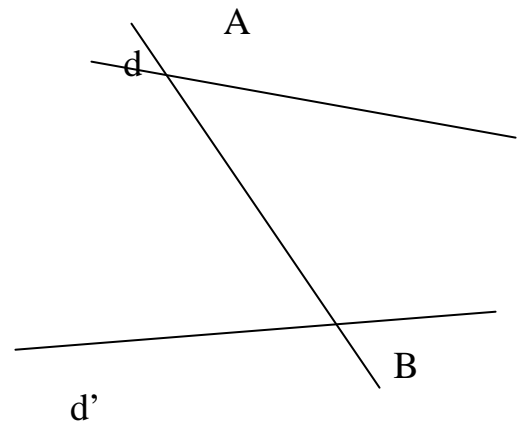
Exemple : 140° et 40° sont supplémentaires .

II) Angles définis par deux droites et une sécante :

1) Cas général :

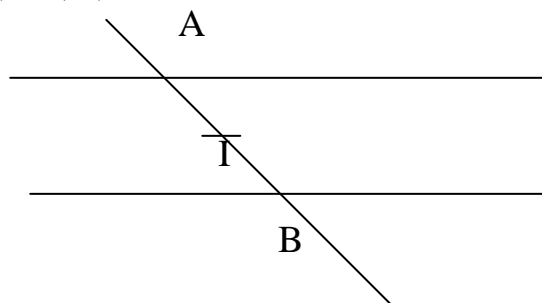


Deux angles alternes internes.



Deux angles correspondants

2) Cas où $(d) \parallel (d')$:



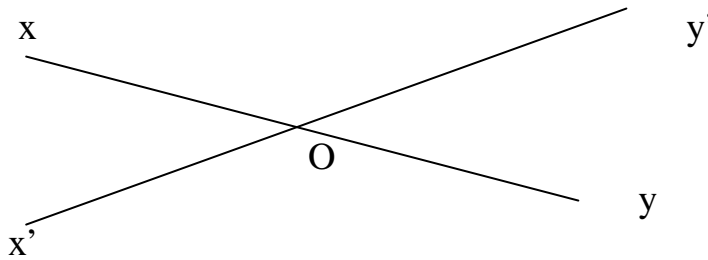
Le centre de symétrie de cette figure est I milieu de [AB]

Propriété : Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante :
Alors :

- Deux angles alternes internes sont égaux.
- Deux angles correspondants sont égaux.

III) Angles opposés par le sommet :

Voir Activité 4 page 195



$\hat{xOx'}$ et $\hat{yOy'}$ sont deux angles opposés par le sommet.

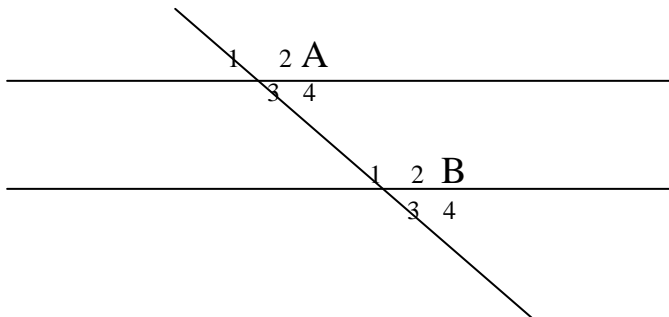
Propriété : Deux angles opposés par le sommet sont égaux.

IV) Réciproquement :

Propriété 1 : Si deux droites sont coupées par une sécante formant deux angles alternes internes égaux, alors ces deux droites sont parallèles.

Propriété 2 : Si deux droites sont coupées par une sécante en formant des angles correspondants égaux, alors ces deux droites sont parallèles.

Exemple :



(d) et (d') sont-elles parallèles ?

$$B_1 = 180 - 120 = 60^\circ$$

A_1 et B_1 sont correspondants et égaux, donc : $(d) \parallel (d')$. (D'après la propriété 2)

ou alors :

$$A_3 = 180 - 60 = 120^\circ = B_2$$

A_3 et B_2 sont alternes internes et égaux, donc $(d) \parallel (d')$ (D'après la propriété 1)