

## ⑦ Angles et parallélisme

### Objectifs

- Reconnaître des angles opposés par le sommet.
- Reconnaître des angles alternes-internes.
- Reconnaître des angles correspondants.
- Savoir utiliser les propriétés des angles pour des calculs ou des démonstrations.

### I. Angles opposés par le sommet

#### Définition

Deux angles ayant le même sommet et sont dans le prolongement l'un de l'autre, alors ils sont **opposés par le sommet**

#### Propriété

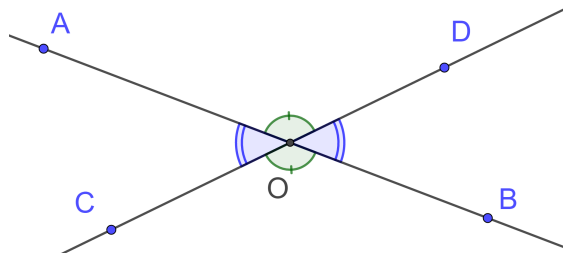
Deux angles opposés par le sommet ont la **même mesure**.

#### Exemple :

les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sécantes en  $O$  forment deux paires d'angles opposés par le sommet.

On a :

- $\widehat{AOC} = \widehat{BOD}$
- $\widehat{AOD} = \widehat{BOC}$

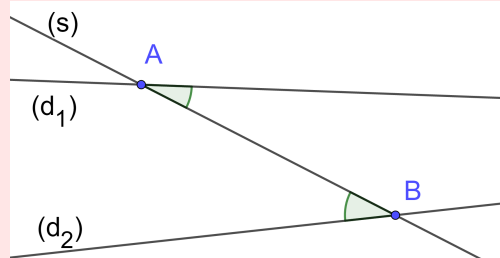


## II. Angles alternes-internes

### Définition

Soit deux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ , une troisième droite  $(s)$ , les coupe en  $A$  et  $B$ . Dans angles formés par ces 3 droites sont alternes-internes si et seulement si :

- ils ont pour sommet  $A$  et  $B$  ;
- ils sont de part et d'autre de la droite  $(s)$  ;
- ils sont entre les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ .



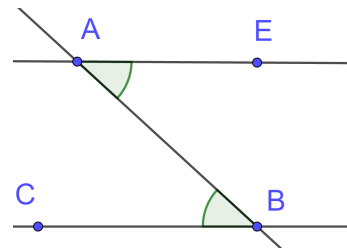
### Propriété

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

### Exemple :

Les droites  $(AE)$  et  $(BC)$  sont parallèles et les angles  $\widehat{EAB}$  et  $\widehat{ABC}$  sont alternes-internes.

Donc les angles  $\widehat{EAB}$  et  $\widehat{ABC}$  ont la même mesure.



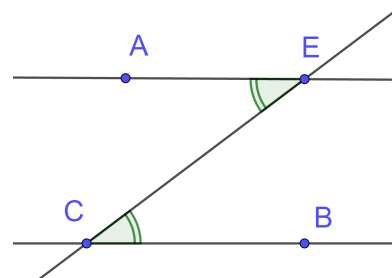
### Propriété

Si deux angles alternes-internes ont **la même mesure**, alors les droites coupées par la sécante sont **parallèles**.

### Exemple :

Les angles  $\widehat{AEC}$  et  $\widehat{BCE}$  sont alternes-internes et de même mesure.

Donc les droites  $(AE)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

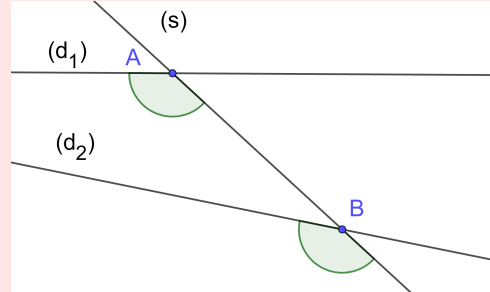


### III. Angles correspondants

#### Définition

Soit deux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ , une troisième droite  $(s)$ , les coupe en  $A$  et  $B$ . Dans angles formés par ces 3 droites sont correspondants si et seulement si :

- ils ont pour sommet  $A$  et  $B$  ;
- ils sont du même côté de la droite  $(s)$  ;
- L'un est à l'intérieur des droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$ , l'autre à l'extérieur.



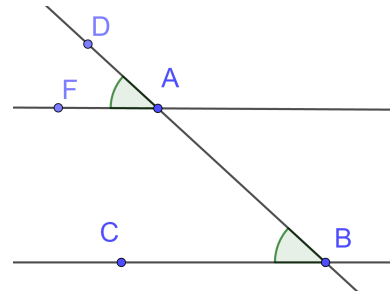
#### Propriété

Si deux droites coupées par une sécante sont **parallèles**, alors les angles correspondants ont **la même mesure**.

#### Exemple :

Les droites  $(AF)$  et  $(BC)$  sont parallèles et les angles  $\widehat{DAF}$  et  $\widehat{ABC}$  sont correspondants.

Donc les angles  $\widehat{DAF}$  et  $\widehat{ABC}$  ont la même mesure.



#### Propriété

Si deux angles correspondants ont **la même mesure**, alors les droites coupées par la sécante sont **parallèles**.

#### Exemple :

Les angles  $\widehat{FAB}$  et  $\widehat{GBD}$  sont correspondants et de même mesure.

Donc les droites  $(AF)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

