ANGLES ET PARALLÉLISME

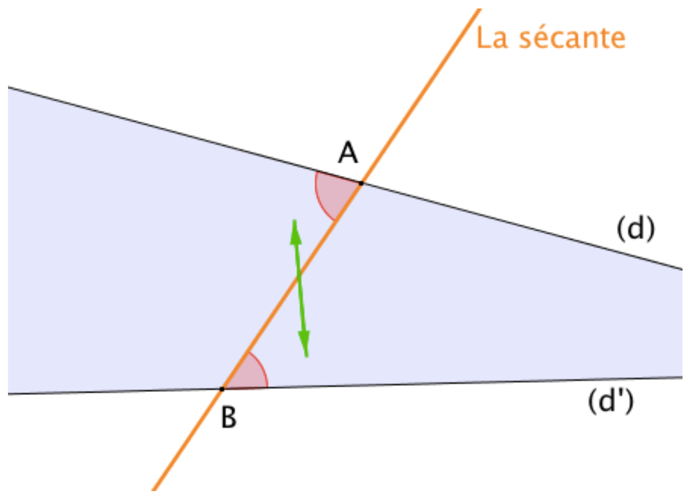
Partie 1 : Angles alternes-internes

1) Définition

Vidéo https://youtu.be/c8CuPY-KaNM

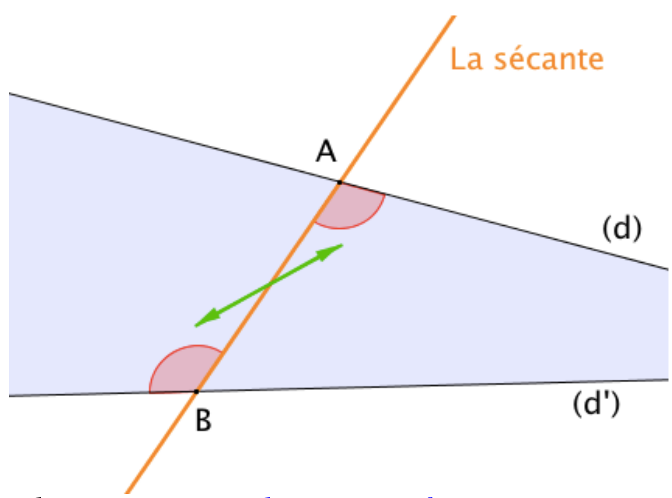
On dit que les deux angles marqués en rouge sont alternes-internes.
En effet :

- ils se trouvent à l'intérieur (interne) de la bande formée par (d) et (d'),
- ils sont de part et d'autre (alternes) de la sécante.

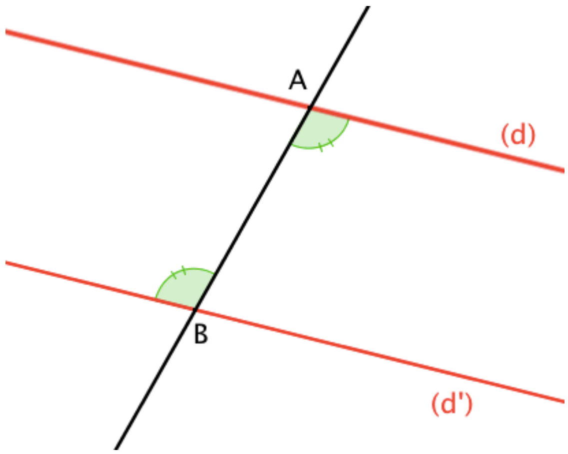


Définition :
Soit deux droites (*d*) et (*d'*) coupées par une sécante.
Dire que deux angles formés par ces trois droites sont **ALTERNES-INTERNES** signifie que :
– ils n'ont pas le même sommet ;
– ils sont de part et d'autre de la sécante ;
– ils sont à l'intérieur de la bande délimitée par les deux droites (*d*) et (*d'*).

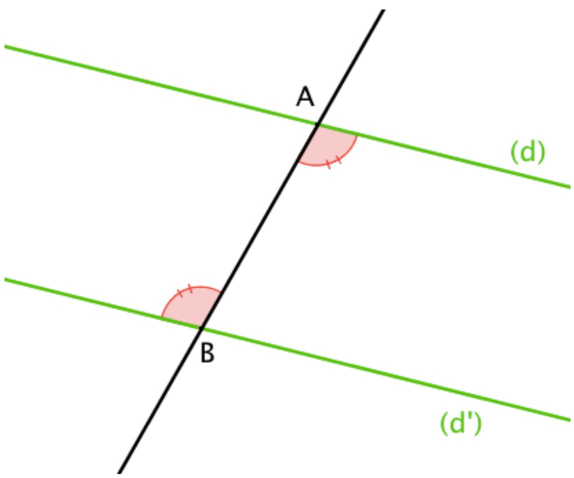
Remarque :
Deux droites et une sécante déterminent deux couples d'angles alternes-internes.
Ainsi, sur la figure précédente, on peut trouver deux autres angles alternes-internes.



2) Propriétés



Si deux droites sont parallèles
alors les angles alternes-internes reposant sur ces droites sont égaux.

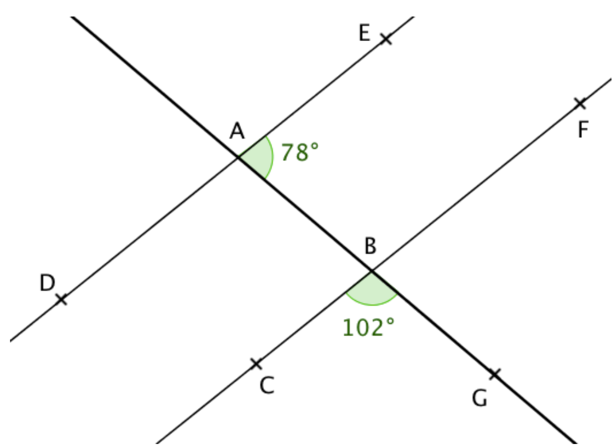


Si deux angles alternes-internes sont égaux
alors les droites sur lesquelles ils reposent sont parallèles.

Méthode : Appliquer la propriété de parallélisme sur les angles alternes-internes

Vidéo https://youtu.be/v7XmtQhOP9I

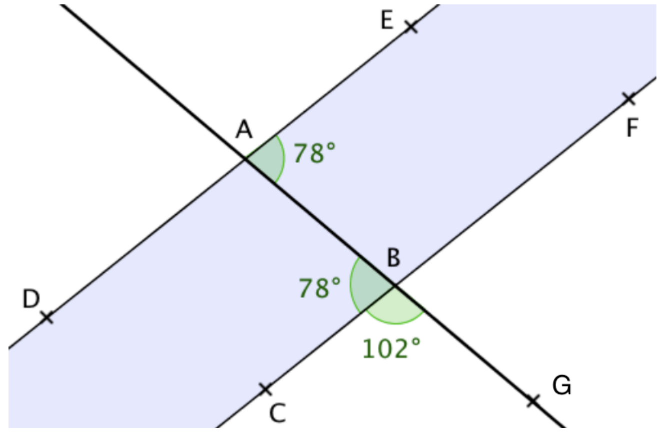
Sur la figure, les droites (DE) et (CF) sont-elles parallèles ?



Correction

L'angle $\widehat{ABG}$ est plat, donc :
$\widehat{ABC}$ = 180 – 102 = 78°.

Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{BAE}$ sont alternes-internes et égaux.
Si deux angles alternes-internes sont égaux alors les droites sur lesquelles ils reposent sont parallèles.
On en déduit que les droites (DE) et (CF) sont parallèles.

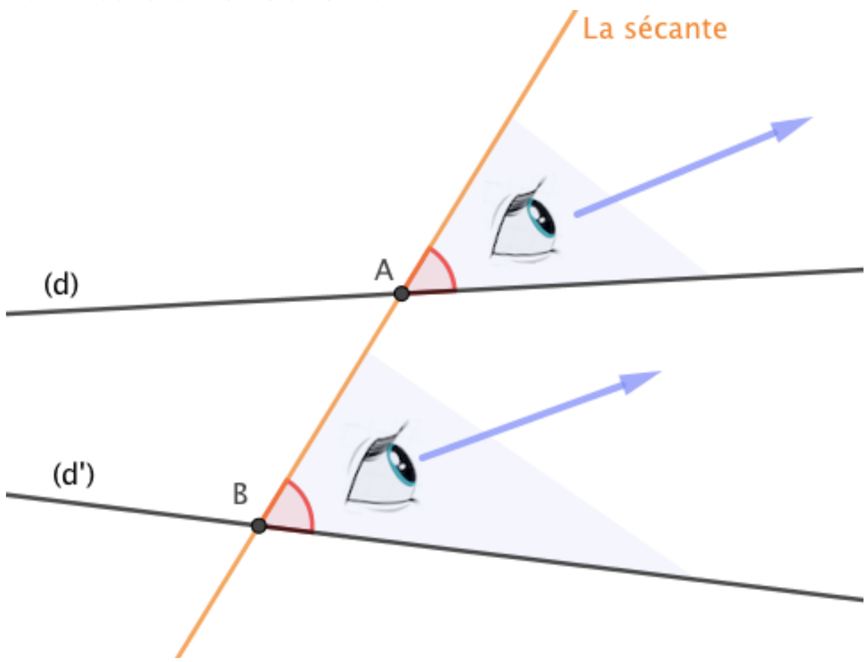


Partie 2 : Angles correspondants

1) Définition

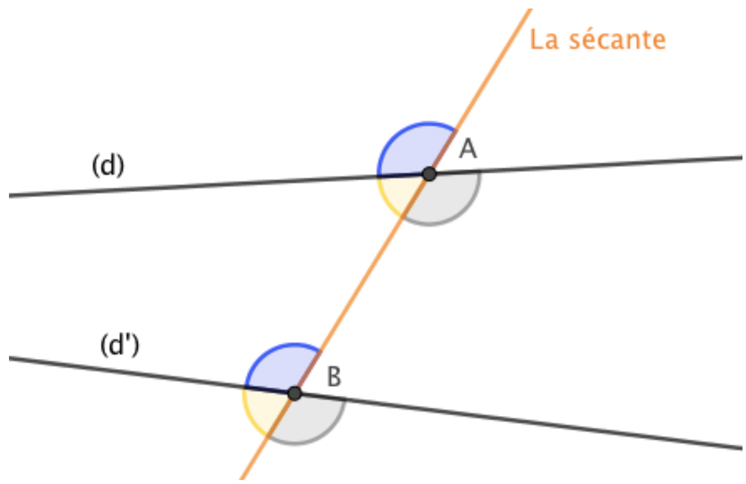
Vidéo **https://youtu.be/ErUq2wdA_PE**

On dit que les deux angles marqués en rouge sont correspondants.
En effet, ils « regardent » dans la même direction.

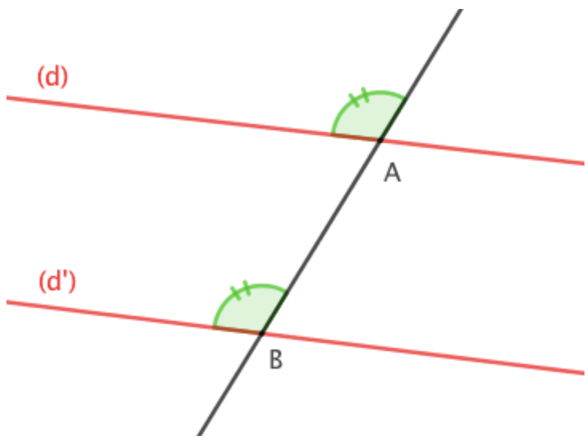


Définition :
Soit deux droites (*d*) et (*d'*) coupées par une sécante.
Dire que deux angles formés par ces trois droites sont **CORRESPONDANTS** signifie que :
– ils n'ont pas le même sommet ;
– ils sont du même côté de la sécante ;
– l'un est à l'intérieur de la bande délimitée par les droites (d) et (d'), l'autre est à l'extérieur.

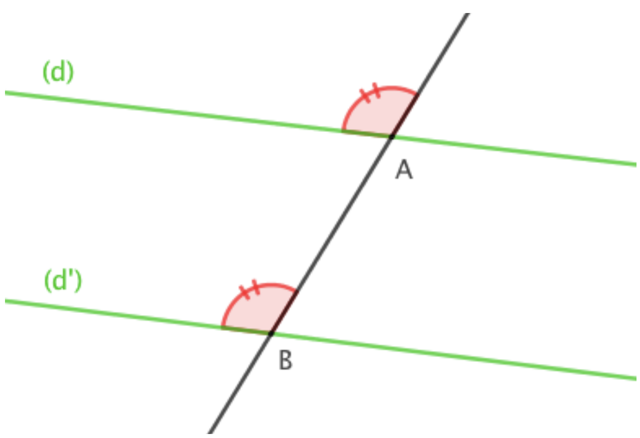
<u>Remarque :</u>
Deux droites et une sécante déterminent quatre couples d'angles correspondants.
Ainsi, sur la figure précédente, on peut trouver trois autres couples d'angles correspondants :



2) <u>Propriétés</u>



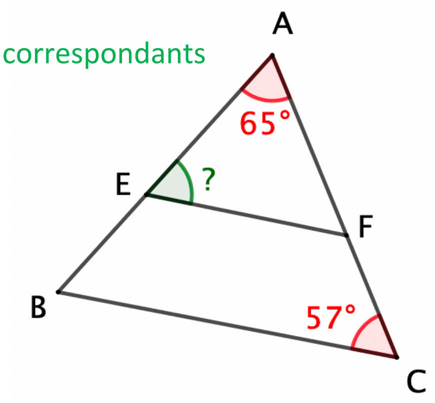
Si deux droites sont parallèles
alors les angles correspondants reposant sur ces droites sont égaux.



Si deux angles correspondants sont égaux
alors les droites sur lesquelles ils reposent sont parallèles.

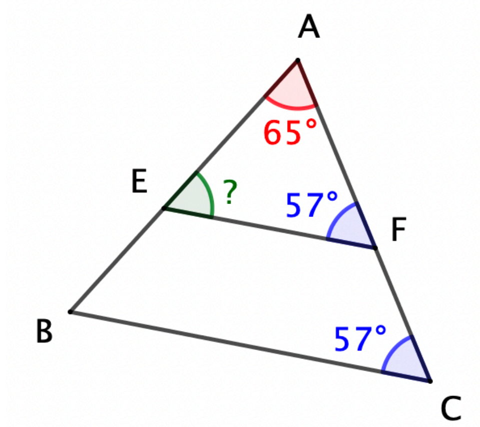
Méthode : Appliquer la propriété de parallélisme sur les angles correspondants

Vidéo https://youtu.be/FJVt0P83iCQ



Sur la figure, les segments [EF] et [BC] sont parallèles.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{AEF}$.

Correction



Les angles $\widehat{AFE}$ et $\widehat{FCB}$ sont des angles correspondants qui reposent sur les droites parallèles (EF) et (BC).
Si deux droites sont parallèles alors les angles correspondants reposant sur ces droites sont égaux.
Donc : $\widehat{AFE}$ = $\widehat{FCB}$ = 57°.

D'après la règle des 180° dans le triangle AEF, on a :
$\widehat{AEF} + \widehat{AFE} + \widehat{EAF} = 180°$
$\widehat{AEF} + 57° + 65° = 180°$
$\widehat{AEF} + 122° = 180°$
$\widehat{AEF} = 180° - 122°$
$\widehat{AEF} = 58°$