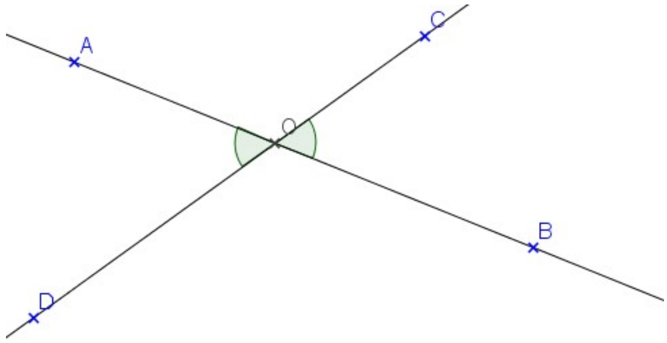
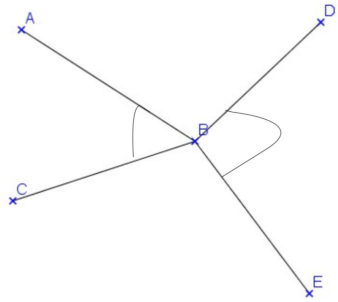
Les angles

1. Angles opposés par le sommet

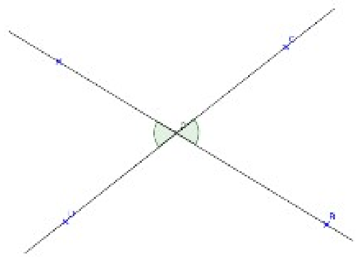


On dit que les angles $\widehat{BOC}$ et $\widehat{AOD}$ sont **opposés par le sommet.**



<u>Définition :</u>*<u>(pas à connaître par coeur)</u>*
On dit que deux angles sont opposés par le sommet si
- leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre
- ils ont le même sommet.

Les angles $\widehat{DBE}$ et $\widehat{ABC}$ ne sont pas opposés par le sommet.
Leurs côtés ne sont pas dans le prolongement l'un de l'autre.

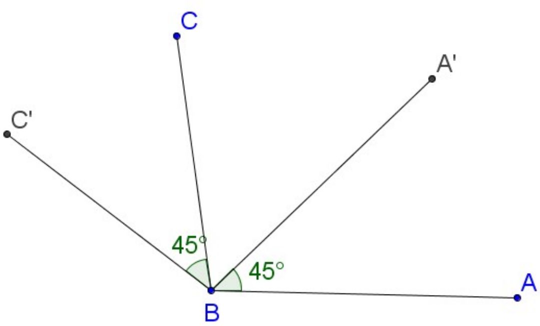


<u>Propriété :</u>
Si deux angles sont opposés par le sommet
Alors ils sont de même mesure

<u>Remarque :</u>
La réciproque de cette propriété est :
<u>Propriété réciproque :</u>
Si deux angles sont de même mesure
Alors ils sont opposés par le sommet

Cette propriété est-elle vraie ou fausse ?
Elle est évidemment fausse !

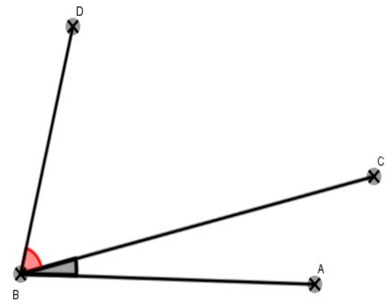
Pour le prouver, trouver un **contre exemple** :



On a bien $\widehat{ABA'} = \widehat{CAC'}$

mais les angles $\widehat{ABA'}$ et $\widehat{CAC'}$ ne sont pas opposés par le sommet.

2. Angles adjacents



Exemple :

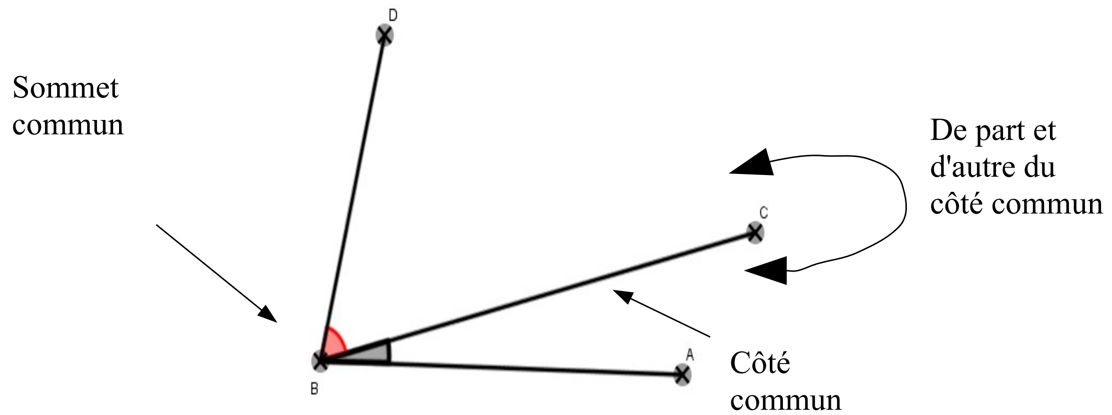
Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{CBD}$ sont adjacents

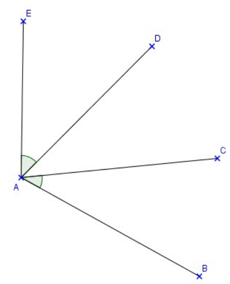
Quelle est alors la définition de 2 angles adjacents ?

Définition :

On dit que deux angles sont adjacents si :

- Ils ont un sommet commun
- Ils ont un côté commun
- Ils sont de part et d'autre de leur côté commun





Exemple 1 :

Ces deux angles sont-ils adjacents ?

Ces deux angles ont :

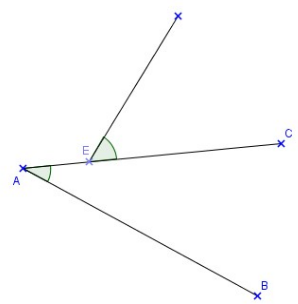
un sommet commun mais n'ont pas de côté commun.

Ils ne sont pas adjacents.

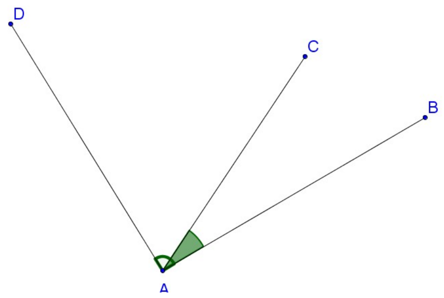
Exemple 2 :

Ces deux angles sont-ils adjacents ?

Ils n'ont pas de sommet commun, ils ne sont pas adjacents.



Exemple 3 :
Ces deux angles sont-ils adjacents ?



Les deux angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{CAD}$ ne sont pas de part commun.
Ils ne sont pas adjacents.

3. Angles complémentaires

Définition :
On dit que deux angles sont **complémentaires** si la somme de leur mesure est égale à 90°.

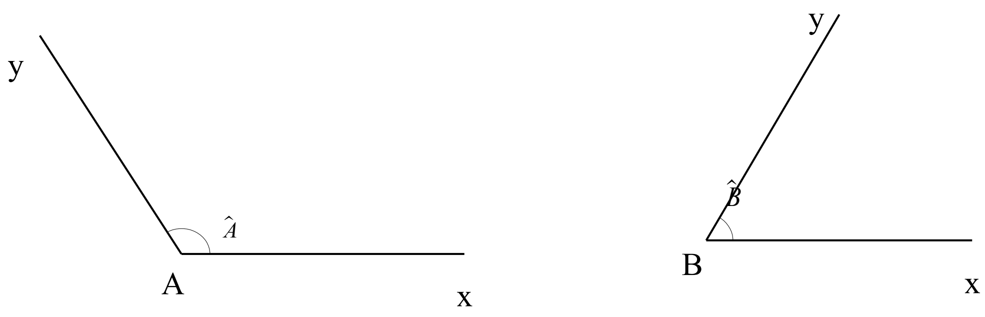
Exemples :
$\widehat{A}$ =80° et $\widehat{B}$ =10° sont des angles complémentaires car $\widehat{A}$ + $\widehat{B}$ =90°

Quel est l'angle complémentaire d'un angle $\widehat{C}$ =30° ? C'est un angle de 60°

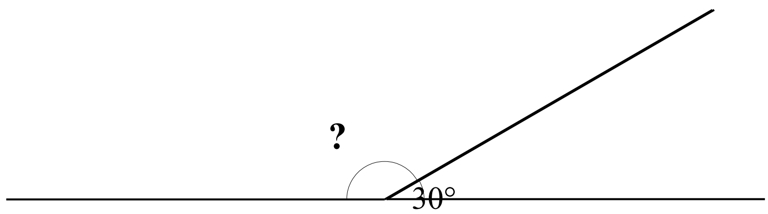
4. Angles supplémentaires

Définition :
On dit que deux angles sont **supplémentaires**
si la somme de leur mesure est égale à 180°.

Exemples :
- $\widehat{A}$ =120° et $\widehat{B}$ =60° sont des angles supplémentaires
  $\widehat{A}$ + $\widehat{B}$ =180°



- Quel est l'angle supplémentaire de 30°?

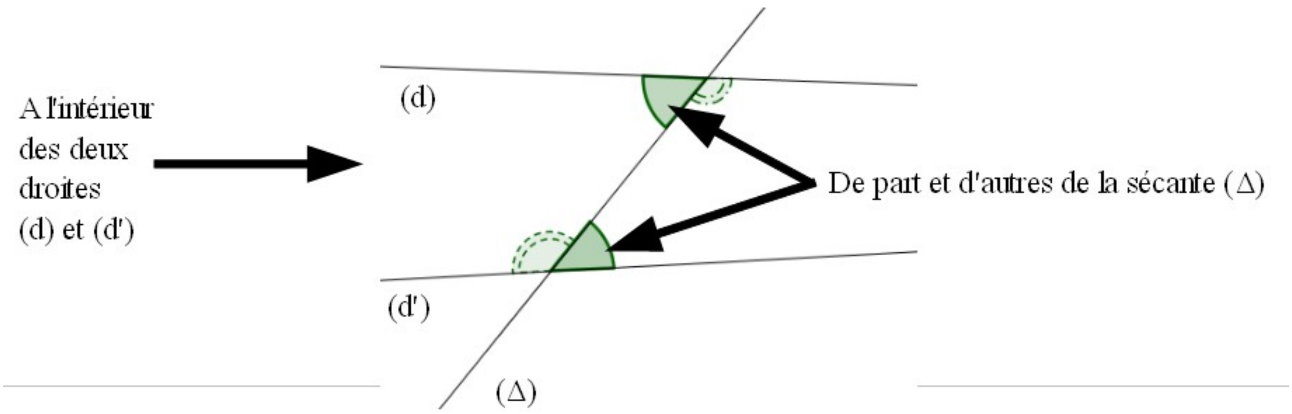


C'est 150 °

Propriété :
Si deux angles **supplémentaires** sont **adjacents** alors ils forment un **angle plat**.

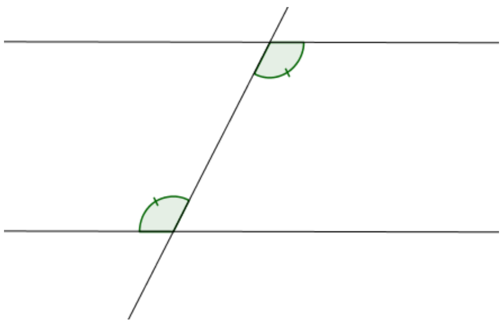
5. Définition et propriétés de deux angles alternes-internes

Définition :
Si deux angles sont à l'intérieur de deux droites
et de part et d'autre d'une sécante à ces deux droites, alors on dit qu'ils sont
alternes-internes

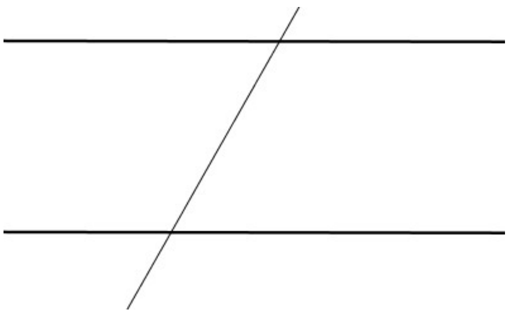


Propriété :
Si deux angles alternes-internes sont de même mesure,
Alors les droites qui les portent sont parallèles

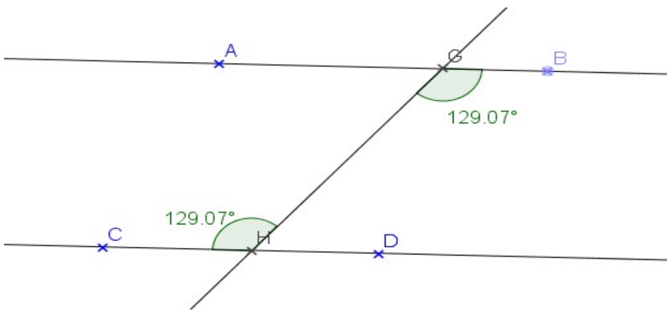
Si



Alors



Exemple 1:
Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) sur cette figure ?



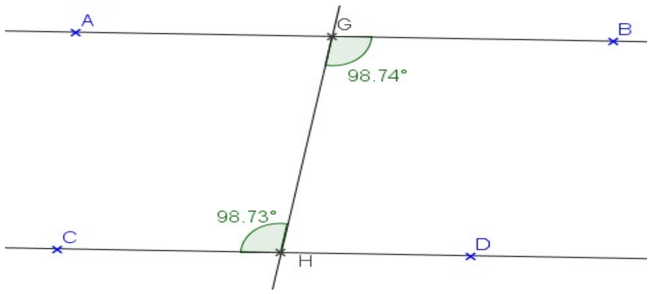
On a :

On sait que :

Donc :

<u>Exemple 2:</u>

Que peut-on dire des droites (AB) et (CD) sur cette figure ?



On a :

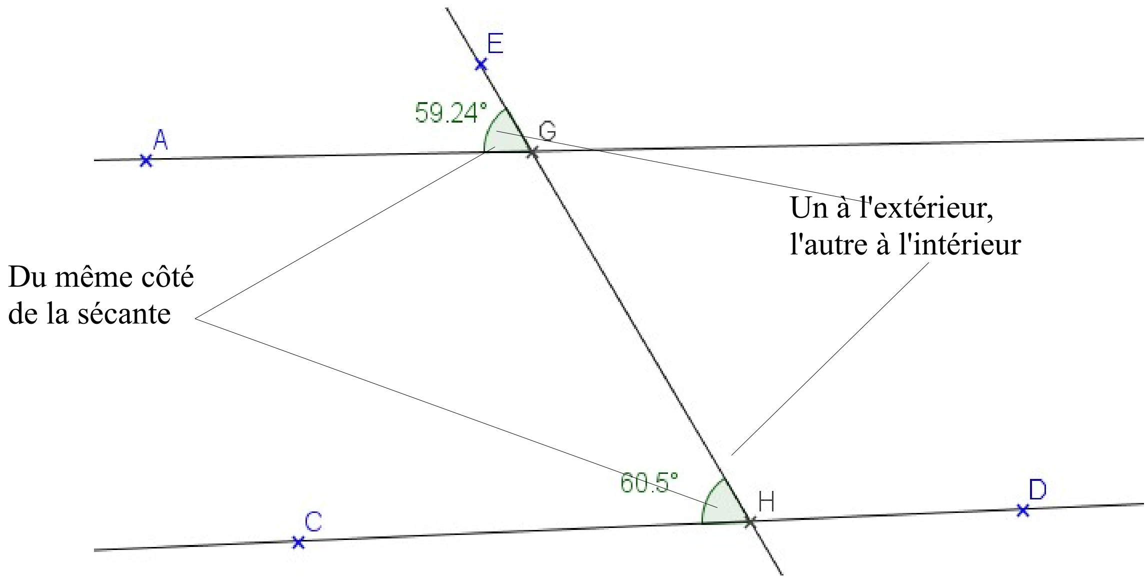
On sait que :

Donc :

<u>6. Définition et propriétés de deux angles correspondants</u>

<u>Définition</u> :

Si deux angles sont du même côté de la sécante, un à l'intérieur et l'autre à l'extérieur des deux droites, alors on dit qu'ils sont **correspondants**

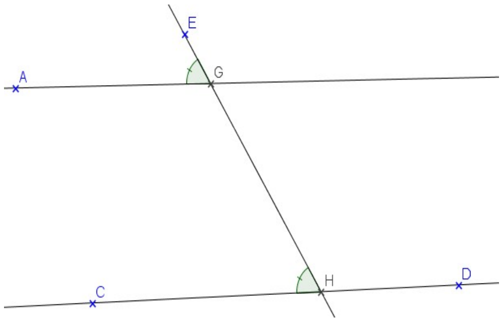


<u>Propriété :</u>

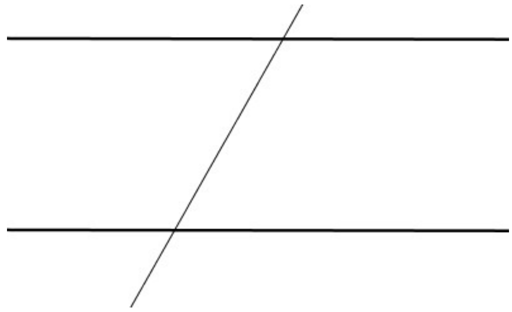
Si deux angles correspondants sont de même mesure,

Alors les droites qui les portent sont parallèles

Si



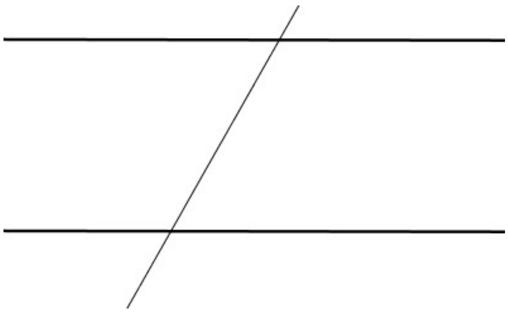
Alors



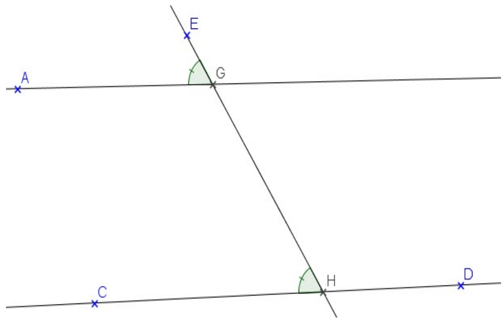
Propriété réciproque:

Si deux droites sont parallèles,
Alors les deux angles correspondants qu'elles forment sont de même mesure.

Si



Alors

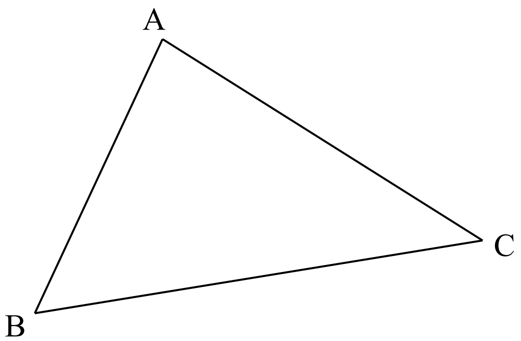


7. Somme des angles d'un triangle

7.1 Dans un triangle quelconque

Propriété :

La somme des mesures des 3 angles d'un triangle est égale à 180°

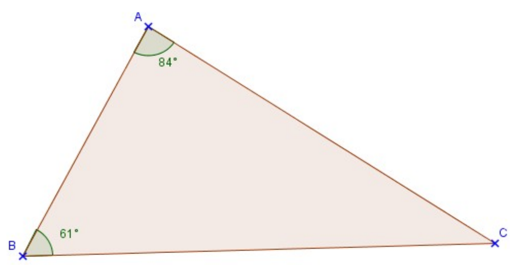


Dans ce triangle, on a

$$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180°$$

7.2 Application

Calculer la mesure de l'angle $\hat{C}$



On a : Dans le triangle ABC : $\hat{B}=61°$ et $\hat{A}=84°$

On sait que : La somme des mesures des 3 angles d'un triangle est égale à 180°

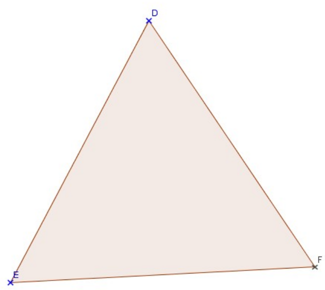
Donc :

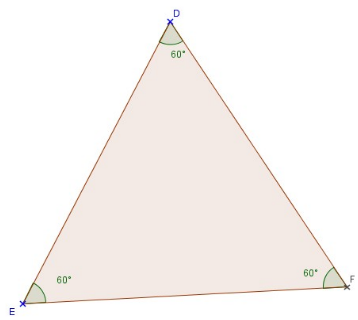
$$\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180°$$
$$84°+61°+\hat{C}=180°$$
$$145°+\hat{C}=180°$$
$$\hat{C}=180°-145°=35°$$

L'angle $\hat{C}$ mesure 35°

7.3 Dans les triangles particuliers :

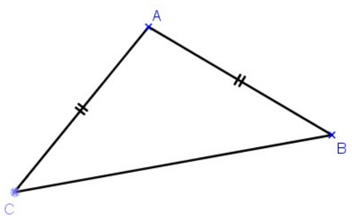
- Le triangle équilatéral :

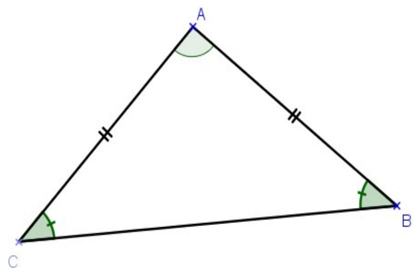




Dans un triangle équilatéral, tous les angles mesurent 60°.

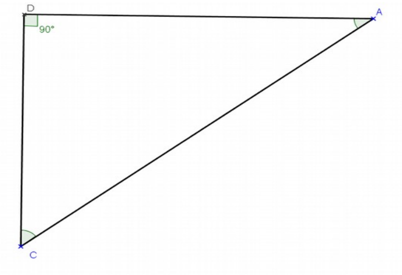
- Le triangle isocèle

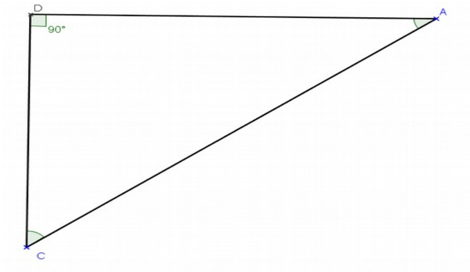




Dans un triangle isocèle, les deux angles de la base ont même mesure

- Le triangle rectangle





Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus sont complémentaires

$$\hat{C} + \hat{A} = 90°$$

Le triangle isocèle rectangle :