

Chap G2 : Angles

1 – Vocabulaire sur les angles

Définition 1 : Un **angle** est formé par deux demi-droites sécantes de même sommet. La mesure de l'angle correspond alors à l'écartement entre les deux demi-droites.

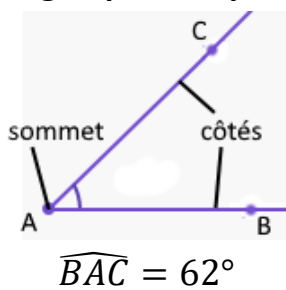
Remarques :

- Les deux demi-droites forment les **côtés** et le point d'intersection le **sommet** de l'angle.
- Un angle se mesure généralement en **degré** ($^{\circ}$). Un tour complet correspond à 360° .
- Pour mesurer un angle on peut utiliser un **rapporteur**.
- Les angles sont notés avec un « **chapeau** ». La lettre centrale désigne le sommet de l'angle.

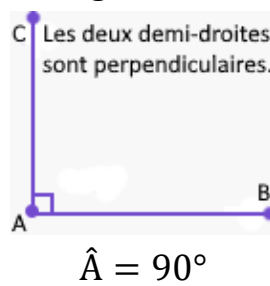
Lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté, on peut simplement noter un angle avec son sommet.

Exemple 1 :

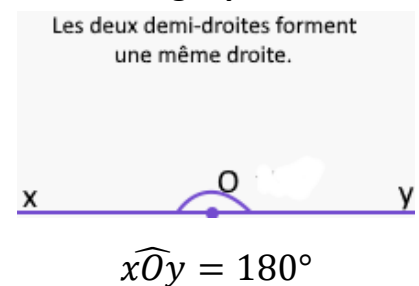
Angle quelconque :



Angle droit :



Angle plat :



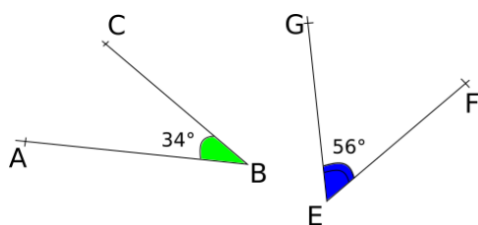
Vocabulaire : Un angle est dit **aigu** si sa mesure est comprise entre 0° et 90° , **obtu** si elle est comprise entre 90° et 180° et **rentrant** si elle est comprise entre 180° et 360° .

Définition 2 :

- Deux angles sont dits **complémentaires** si la somme de leur mesure vaut 90° .
- Deux angles sont dits **supplémentaires** si la somme de leur mesure vaut 180° .

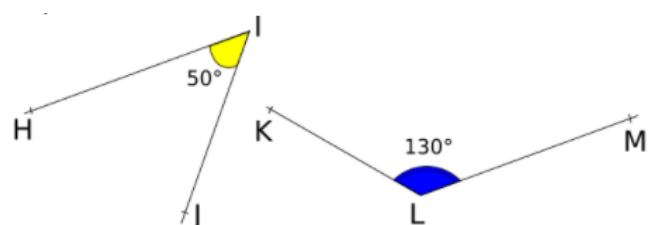
Exemple 2 :

Angles complémentaires :



$$\widehat{BAC} + \widehat{GEF} = 34^{\circ} + 56^{\circ} = 90^{\circ}$$

Angles supplémentaires :



$$\widehat{HIJ} + \widehat{KLM} = 50^{\circ} + 130^{\circ} = 180^{\circ}$$

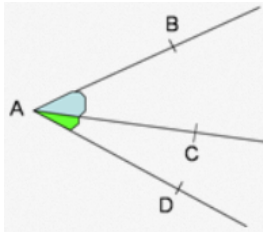


Définition 3 :

- Deux angles sont dits **adjacents** s'ils ont le même sommet, un côté commun et sont situés de part et d'autre de ce côté commun.
- Deux angles sont dits **opposés** s'ils ont le même sommet et si leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.

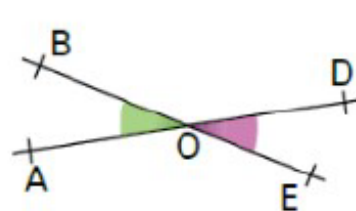
Exemple 3 :

Angles adjacents : \widehat{BAC} et \widehat{CAD}



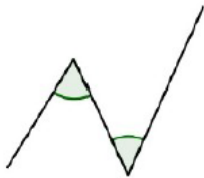
- Le sommet commun est A .
- Le côté commun est $[AC]$.
- Ils sont de part et d'autre de ce côté commun (et non l'un dans l'autre).

Angles opposés : \widehat{AOB} et \widehat{DOE}

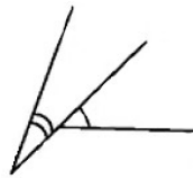


- Le sommet commun est O .
- Leurs côtés se prolongent l'un l'autre.
- Les deux angles sont symétriques par rapport au point O .

Remarque : Les configurations suivantes ne définissent pas des angles opposés :



Pas de sommet commun



Pas de sommet commun



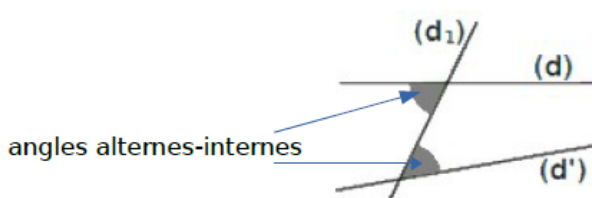
Ils sont l'un dans l'autre.

Définition 4 : On considère deux droites coupées par une sécantes.

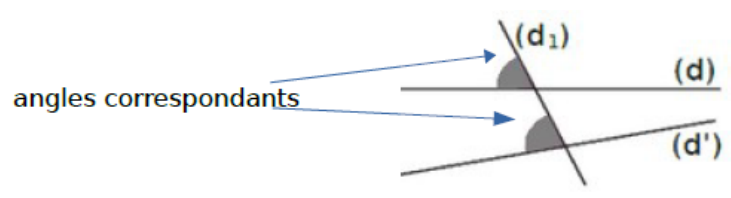
- Deux angles sont dits **alternes-internes** s'ils sont situés de part et d'autre de la sécante et à l'intérieur de la bande formée par les deux droites.
- Deux angles sont dits **correspondants** s'ils sont situés du même côté de la sécante de sorte que l'un soit à l'intérieur et l'autre à l'extérieur de la bande formée par les deux droites.

Exemple 4 :

Angles alternes-internes :



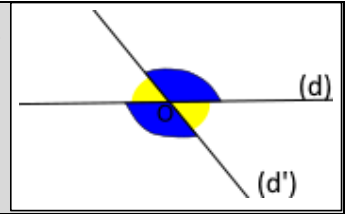
Angles correspondants :



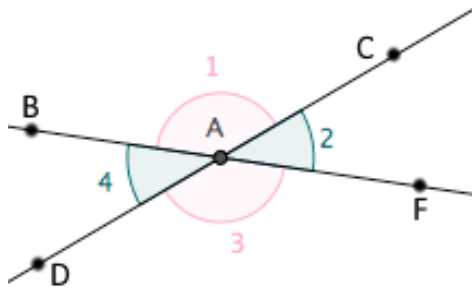
2 – Propriétés sur la mesure des angles

Propriété 1 : On considère deux droites sécantes qui forment 4 angles.

- Les angles adjacents sont supplémentaires.
- Les angles opposés sont égaux.



Exemple 5 : Donner les mesures des quatre angles sachant que $\widehat{BAC} = 123^\circ$



1: $\widehat{BAC} = 123^\circ$

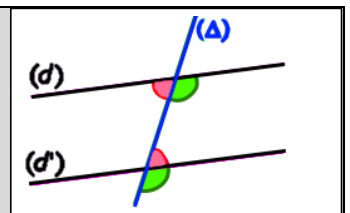
2: \widehat{CAF} adjacent à \widehat{BAC} donc $\widehat{CAF} = 180^\circ - 123^\circ = 57^\circ$

3: \widehat{FAD} opposé à \widehat{BAC} donc $\widehat{FAD} = \widehat{BAC} = 123^\circ$

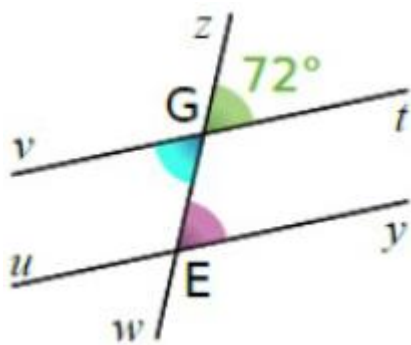
4: \widehat{BAD} opposé à \widehat{CAF} donc $\widehat{BAD} = \widehat{CAF} = 57^\circ$

Propriété 2 : Soit deux droites parallèles coupées par une sécante.

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



Exemple 6 : Les droites (vt) et (uy) sont parallèles. Calcule la mesure des angles \widehat{zEy} et \widehat{vGw} .



- On sait que $(vt) \parallel (uy)$ et $\widehat{zGt} = 72^\circ$.

- Les angles \widehat{zEy} et \widehat{zGt} sont correspondants.

Comme $(vt) \parallel (uy)$, ils sont égaux : $\widehat{zEy} = \widehat{zGt} = 72^\circ$.

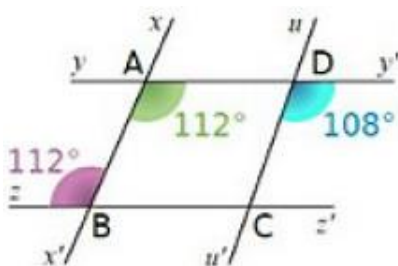
- Les angles \widehat{vGw} et \widehat{zEy} sont alternes-internes.

Comme $(vt) \parallel (uy)$, ils sont égaux : $\widehat{vGw} = \widehat{zEy} = 72^\circ$.

Propriété 3 : Soit deux droites coupées par une sécante forment une paire d'angles alternes-internes ou correspondants égaux alors les deux droites sont parallèles

Remarque : Il s'agit de la réciproque de la propriété précédente.

Exemple 7 : Les droites (AD) et (BC) sont-elles parallèles ?



- Les droites (AD) et (BC) sont coupées par la sécante (xx') .

- Les angles \widehat{BAD} et \widehat{xBz} sont alternes-internes.

- Or, ils ont la même mesure $\widehat{BAD} = \widehat{xBz} = 112^\circ$.

- Donc les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

