Chapitre 11

Angles

I vocabulaire

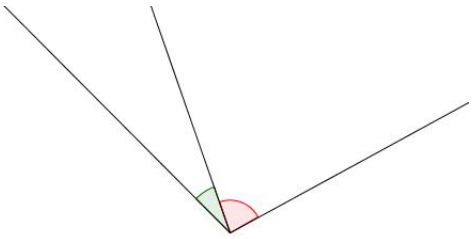
I - 1) angles adjacents

définition

Deux angles sont **adjacents** lorsque :

- ils ont le même sommet,
- ils ont un côté commun,
- ils sont situés de part et d'autre du côté commun.

exemple :

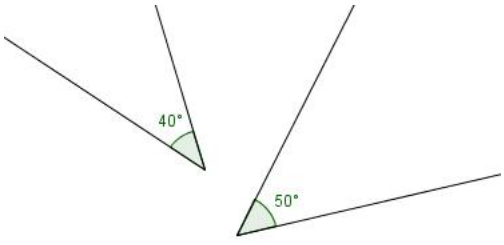


L'angle vert et l'angle rouge sont adjacents.

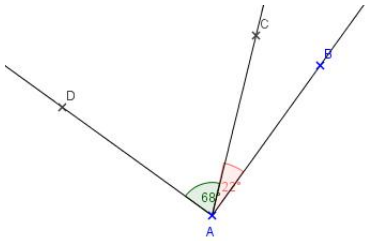
I - 2) angles complémentaires

définition

Deux angles dont la somme des mesures est égales à 90° sont dits **complémentaires**.



remarque : deux angles à la fois adjacents et complémentaires forment **un angle droit**.



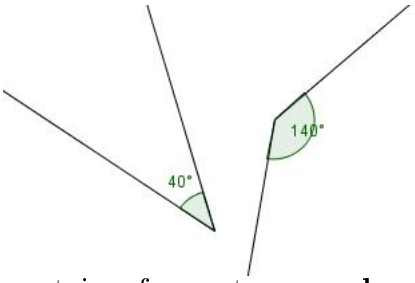
D'une part, les angles $\widehat{DAC}$ et $\widehat{CAB}$ sont adjacents.

De plus, $\widehat{DAC} = 68°$ et $\widehat{CAB} = 22°$.
Comme $22° + 68° = 90°$, on conclut que l'angle $\widehat{DAB}$ est un angle droit.

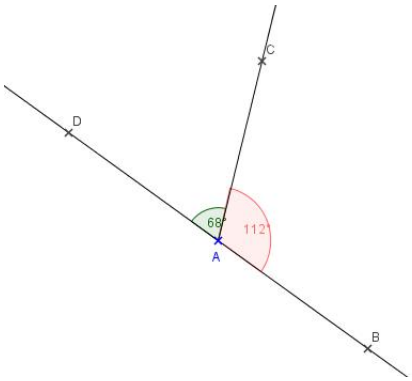
I - 3) angles supplémentaires

définition

Deux angles dont la somme des mesures est égales à 180° sont dits **supplémentaires**.



remarque : deux angles à la fois adjacents et supplémentaires forment **un angle plat**.



D'une part, les angles $\widehat{DAC}$ et $\widehat{CAB}$ sont adjacents.

De plus, $\widehat{DAC} = 68°$ et $\widehat{CAB} = 112°$.
Comme $112° + 68° = 180°$, on conclut que l'angle $\widehat{DAB}$ est un angle plat.

II des configurations particulières

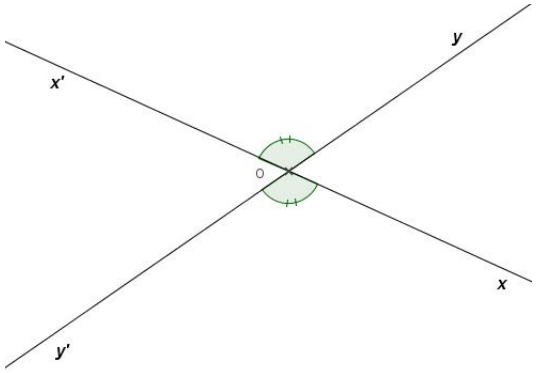
remarque : une **configuration** est une situation de référence en géométrie.

II - 1) angles opposés par le sommet

On se donne deux droites *(xx')* et *(yy')* sécantes (qui se coupent) en un point O.

définition : les angles $\widehat{x'Oy}$ et $\widehat{xOy'}$ sont **opposés par le sommet**.

remarque : les angles $\widehat{x'Oy'}$ et $\widehat{xOy}$ sont aussi opposés par le sommet.



propriété

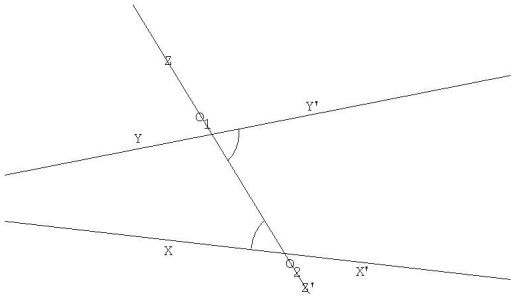
Deux angles opposés par le sommet **ont la même mesure**.

remarque : cette propriété peut se *démontrer*.

II - 2) angles alternes internes

définition

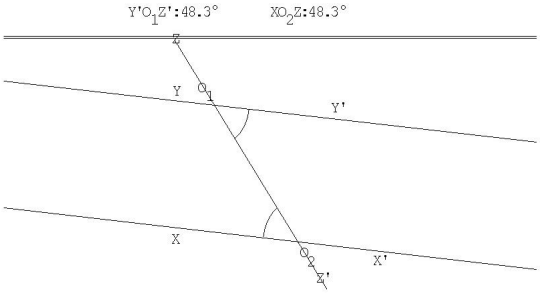
Deux droites et une autre droite sécante définissent des angles **alternes internes**.



Ici : les angles $\widehat{xO_2z}$ et $\widehat{y'O_1z'}$ sont des angles alternes internes.

propriété

Deux droites ***parallèles*** et une sécante définissent des angles **alternes internes *de même mesure***.



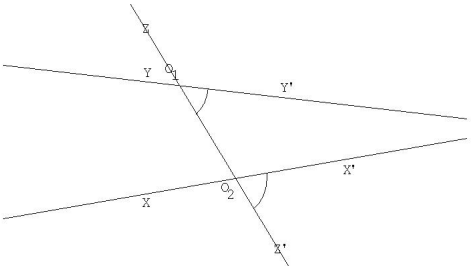
Ici : les droites (yy') et (xx') sont parallèles ; on peut conclure que les angles $\widehat{xO_2z}$ et $\widehat{y'O_1z'}$ sont de même mesure.

remarque : cette propriété peut se *démontrer* en utilisant la symétrie centrale.

II - 3) angles correspondants

définition

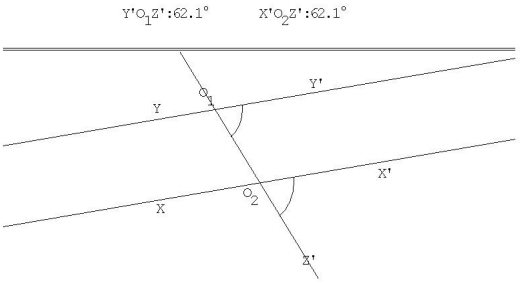
Deux droites et une autre droite sécante définissent des angles **correspondants**.



Ici : les angles $\widehat{z'O_2x'}$ et $\widehat{z'O_1y'}$ sont des angles correspondants.

propriété

Deux droites ***parallèles*** et une sécante définissent des angles **correspondants *de même mesure***.



Ici : les droites (yy') et (xx') sont parallèles ; on peut conclure que les angles $\widehat{z'O_2x'}$ et $\widehat{z'O_1y'}$ sont de même mesure.

remarque : cette propriété peut se démontrer en utilisant les angles alternes internes et les angles opposés par le sommet.

III des cas de parallélisme

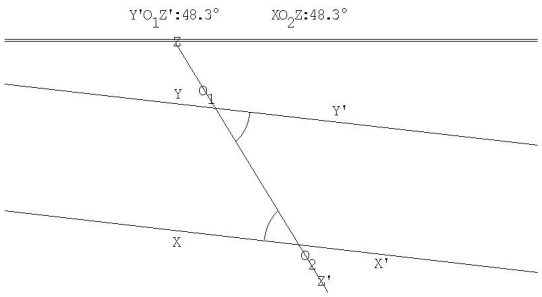
III - 1) angles alternes internes de même mesure

Propriété (admise)

> ***Si*** deux angles alternes internes ont même mesure, ***alors*** les droites qui les définissent sont parallèles.

sur la figure ci-contre :
Si on sait que : $\widehat{y'O_1z'} = \widehat{xO_2z}$,

alors on peut conclure que : les droites (yy') et (zz') sont parallèles.



III - 2) angles correspondants de même mesure

Propriété (admise)

> ***Si*** deux angles correspondants ont même mesure, ***alors*** les droites qui les définissent sont parallèles.