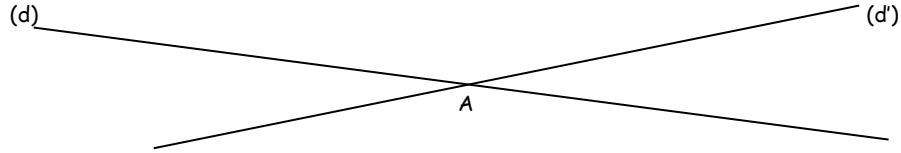


G2 Angles et parallélisme

I. Droites

1) Droites sécantes

Déf1: Deux droites sont **sécantes** si elles se coupent en 1 point



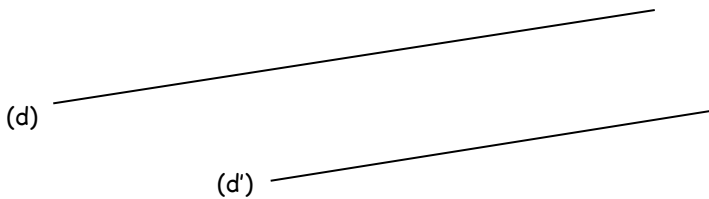
RQ : 2 droites perpendiculaires sont 2 droites sécantes qui se coupent en formant un angle droit.



On note $(d) \perp (d')$

2) Droites parallèles

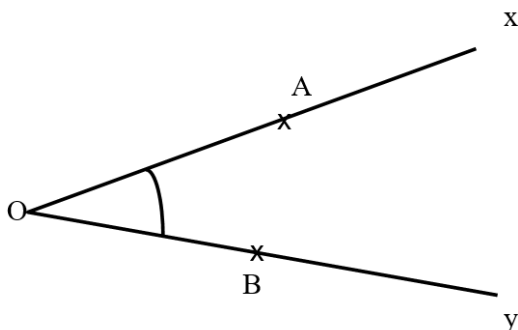
Def2: Deux droites sont **parallèles** si elles ne sont pas sécantes



On note $(d) // (d')$

II. Les angles

Déf3: Deux demi-droites $[Ox)$ et $[Oy)$ définissent un angle noté $\widehat{xOy}$.



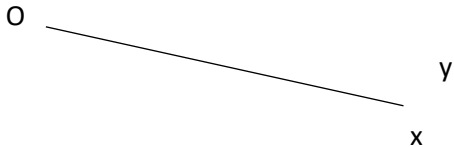
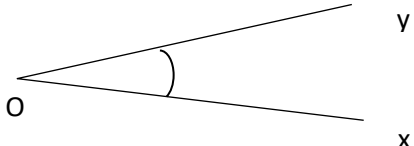
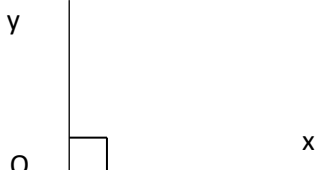
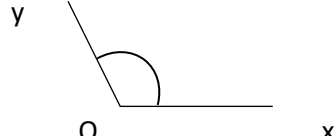
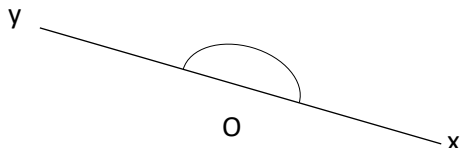
Le point O est le **sommet** de l'angle $\widehat{xOy}$.

Les demi-droites $[Ox)$ et $[Oy)$ sont ses **côtés**.

On note : $\widehat{xOy}$ ou $\widehat{yOx}$ ou $\widehat{AOB}$ ou $\widehat{BOA}$.

On mesure les angles avec un rapporteur,
l'unité utilisée est le **degré** : ici $\widehat{xOy} = 30^\circ$

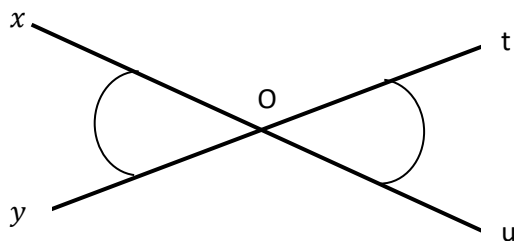
1) Angles particuliers

Nature de l'angle	Mesure de l'angle	Exemple
Angle nul	$\widehat{xOy} = 0^\circ$	
Angle aigu	$0^\circ < \widehat{xOy} < 90^\circ$	
Angle droit	$\widehat{xOy} = 90^\circ$	
Angle obtus	$90^\circ < \widehat{xOy} < 180^\circ$	
Angle plat	$\widehat{xOy} = 180^\circ$	

2) Angles opposés par le sommet

Déf4: Deux angles sont **opposés par le sommet** s'ils ont un sommet commun et si leurs côtés sont dans le prolongement de l'un de l'autre.

Ex :



Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{tOu}$ sont opposés par le sommet. Mais, les angles $\widehat{xOt}$ et $\widehat{yOu}$ sont aussi opposés par le sommet.

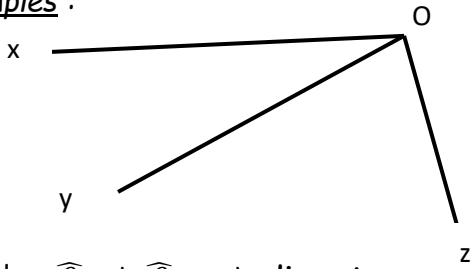
Pté1: Deux angles opposés par le sommet sont égaux car ils sont symétriques par rapport au point O.

Donc on a dans l'exemple ci-dessus : $\widehat{xOy} = \widehat{tOu}$ et $\widehat{xOt} = \widehat{yOu}$.

3) Angles adjacents

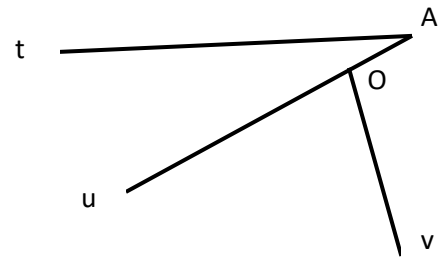
Déf5: Deux angles sont **adjacents** s'ils ont le même sommet et sont tracés de part et d'autre du côté en commun.

Exemples :



Les angles $x\widehat{O}y$ et $y\widehat{O}z$ sont **adjacents**

Car ils ont **O** comme sommet en commun et **[Oy)** comme côté en commun et sont de part et d'autre de ce côté en commun.



Les angles $t\widehat{A}u$ et $u\widehat{O}v$ **ne sont pas adjacents**

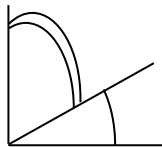
Car ils n'ont pas de sommet en commun

Les angles $x\widehat{O}y$ et $x\widehat{O}z$ sont-ils adjacents ? Pourquoi ? Ils ne sont pas adjacents car ils ne sont pas de part et d'autre du côté en commun.

4) Angles complémentaires et supplémentaires

Déf6: Deux angles sont **complémentaires** si la somme de leurs mesures est égale à 90°

Schéma :



Ex :

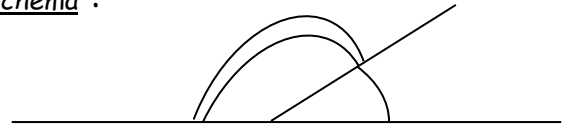
Les angles $x\widehat{O}y = 25^\circ$ et $z\widehat{A}t = 65^\circ$ sont **complémentaires** car $25^\circ + 65^\circ = 90^\circ$

Les angles $x\widehat{O}y = 25^\circ$ et $r\widehat{A}s = 63^\circ$ ne sont pas complémentaires car $25^\circ + 63^\circ = 88^\circ$

Les angles $x\widehat{O}y = 25^\circ$ et $u\widehat{F}v = 155^\circ$ sont **supplémentaires** car $25^\circ + 155^\circ = 180^\circ$

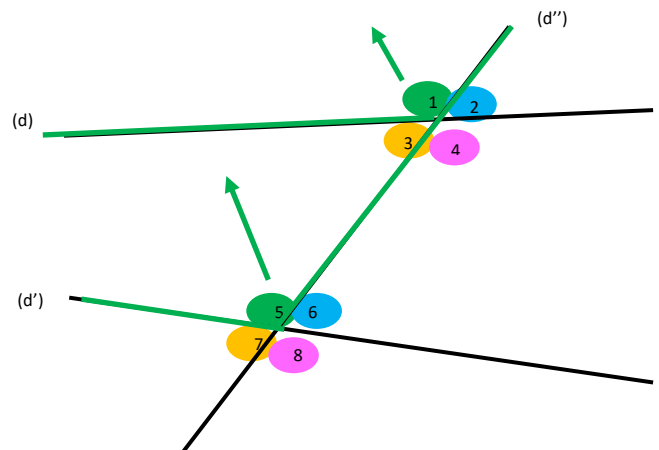
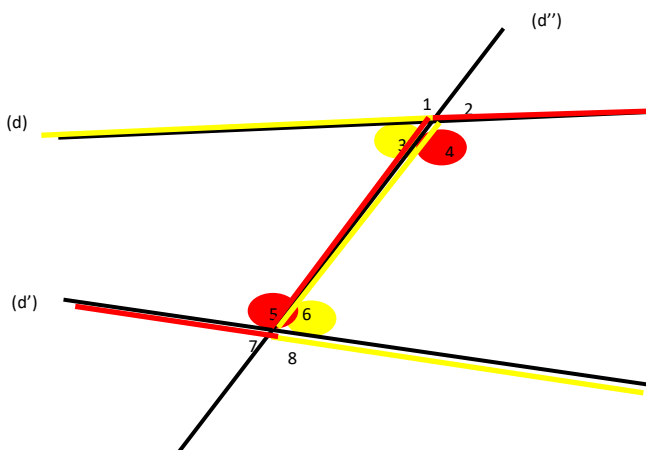
Les angles $x\widehat{O}y = 25^\circ$ et $w\widehat{F}x = 160^\circ$ ne sont pas supplémentaires car $25^\circ + 160^\circ = 185^\circ$

Schéma :



5) Angles alternes-internes ; angles correspondants

Déf8: Deux droites (d) et (d') coupées par une droite sécante forment avec cette sécante deux paires d'angles **alternes-internes** et quatre paires d'angles **correspondants**.

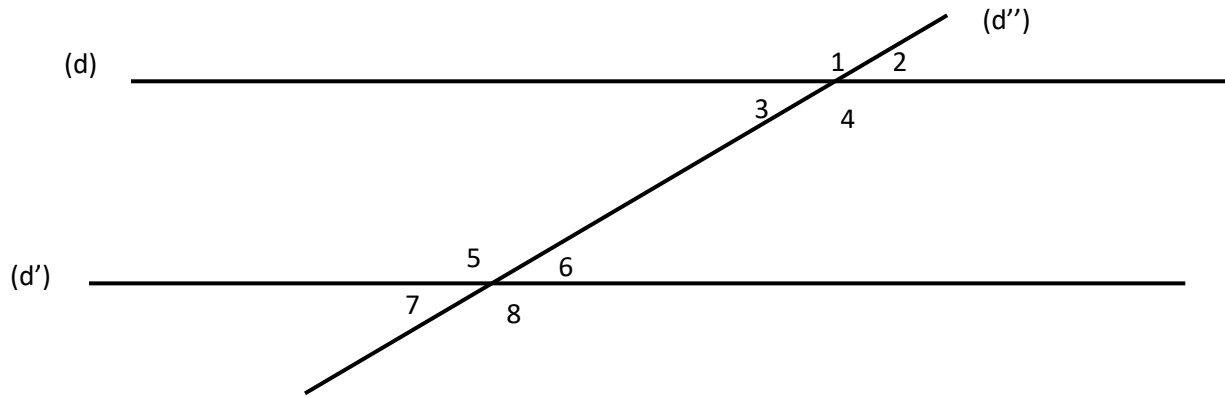


Méthode1: 2 angles alternes-internes sont inscrits dans un Z. Ils sont de part et d'autre de la sécante et entre les 2 autres droites.

Méthode2: 2 angles correspondants sont inscrits dans un F. Ils sont du même côté de la sécante et ont la même orientation.

Que se passe-t-il lorsque les droites sont parallèles ?

Pté2: Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante alors les angles alternes-internes sont égaux.

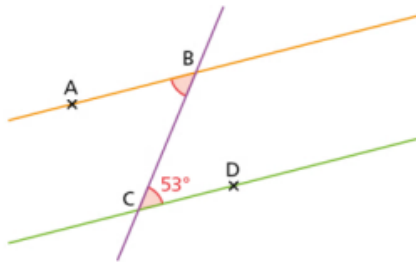


$$1 = 5 \quad 2 = 6 \quad 4 = 8 \quad 3 = 7 \quad \text{et} \quad 3 = 6 \quad 4 = 5$$

Ex:

$(AB) \parallel (CD)$.

Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$?



Solution rédigée :

On sait que les droites (AB) et (CD) sont parallèles et que les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{BCD}$ sont alternes-internes.

Or, si deux droites sont parallèles, alors les angles alternes-internes formés ont la même mesure.

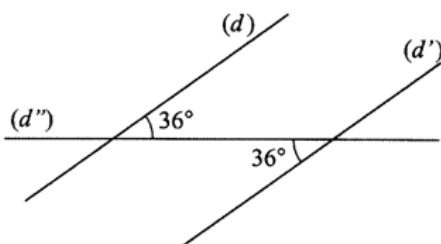
Donc, $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = 53^\circ$

Pté3 : Pour déterminer si des droites sont parallèles

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

Ex:

Les droites (d) et (d') sont-elles parallèles ? Justifier.



Solution rédigée :

On sait que les angles sont alternes-internes et ont la même mesure.

Or, si deux angles alternes-internes sont de même mesure alors les droites sur lesquelles ils reposent sont parallèles.

Donc, les droites (d) et (d') sont parallèles.

Rq : Lorsque les deux angles alternes-internes ne sont pas de même mesure, les droites ne sont pas parallèles.

