CHAPITRE : ANGLES

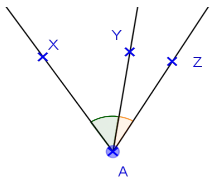
I. Vocabulaire

a) Angles complémentaires : Deux angles sont complémentaires lorsque la somme de leurs mesures est 90°.

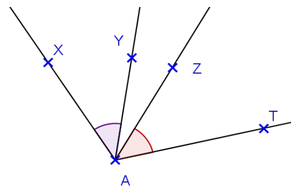
b) Angles supplémentaires : Deux angles sont supplémentaires lorsque la somme de leurs mesures est 180°.

c) Angles adjacents :
Deux angles adjacents ont un sommet commun, un côté commun et sont de part et d'autre de ce côté.

Exemples :



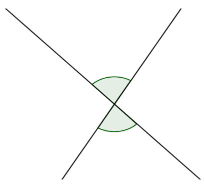
Les angles $\widehat{XAY}$ et $\widehat{YAZ}$ sont adjacents, ils ont le même sommet A, un côté commun [AY) et sont de part et d'autre de ce côté commun



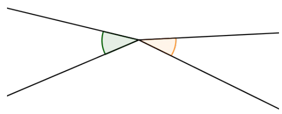
Les angles $\widehat{XAY}$ et $\widehat{ZAT}$ ne sont pas adjacents. Ils ont le même sommet A mais pas de côté commun.

d) Angles opposés par le sommet : Deux angles sont dits opposés par le sommet lorsqu'ils ont le même sommet et ont leurs côtés dans le prolongement l'un de l'autre.

Exemples :



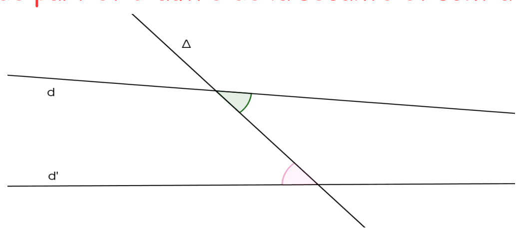
Ces deux angles sont opposés par le sommet



Ces deux angles ne sont pas opposés par le sommet.

e) Angles alternes internes :
On considère deux droites (d) et (d') coupées par une sécante (Δ).
Deux angles alternes-internes n'ont pas le même sommet, sont de part et d'autre de la sécante et sont à l'intérieur de la bande délimitée par les droites (d) et (d').

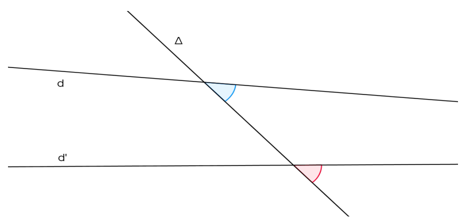
Exemple :
Les angles vert et rose sont alternes-internes.



f) Angles correspondants :
On considère deux droites (d) et (d') coupées par une sécante (Δ).
Deux angles correspondants n'ont pas le même sommet, sont du même côté de la sécante, l'un est à l'intérieur de la bande délimitée par les droites (d) et (d') et l'autre est à l'extérieur.

Exemple :

Les angles rouge et bleu sont correspondants

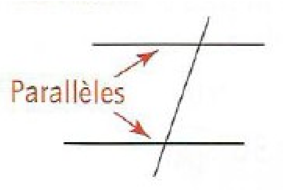


II. Angles formés par deux parallèles et une sécante

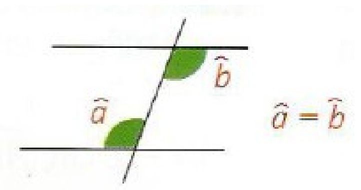
a) Propriétés directes : Prouver des angles de même mesure
(admises)

Si deux angles alternes-internes sont formés par deux droites parallèles coupées par une sécante, alors ces deux angles sont égaux.

Données

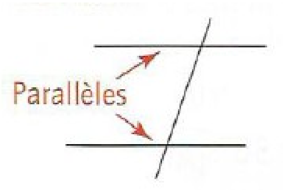


Conclusion

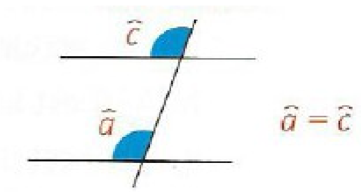


Si deux angles correspondants sont formés par deux droites parallèles coupées par une sécante, alors ces deux angles sont égaux.

Données



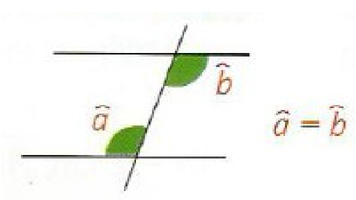
Conclusion



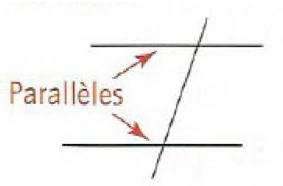
b) Propriétés réciproques : Prouver des droites parallèles
(admises)

Si deux droites coupées par une sécante forment deux angles alternes-internes de même mesure, alors ces droites sont parallèles

Données

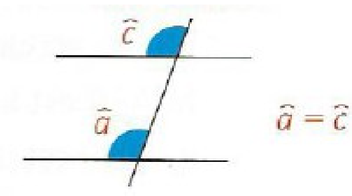


Conclusion

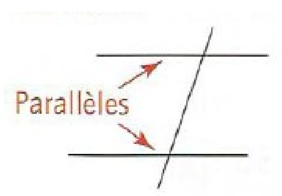


Si deux droites coupées par une sécante forment deux angles correspondants de même mesure, alors ces droites sont parallèles

Données



Conclusion



III. Somme des mesures des angles d'un triangle

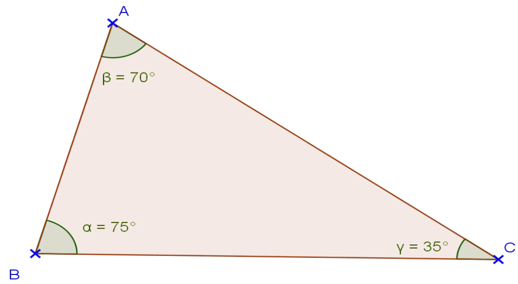
a) Triangle quelconque :

Dans un triangle, la somme des mesures des trois angles est égale à 180°.

La preuve de cette propriété est dans le cahier d'exercices.

Exemple : Dans le triangle ABC, on a

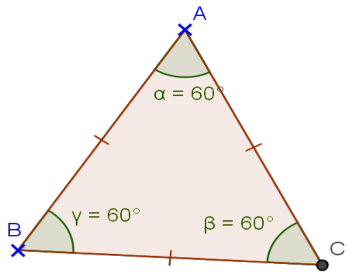
$$\widehat{ABC}+\widehat{BAC}+\widehat{ACB}=75°+70°+35°=180°$$



b) Triangles particuliers :

Triangle équilatéral

Si un triangle est équilatéral alors chacun de ses angles mesure 60°



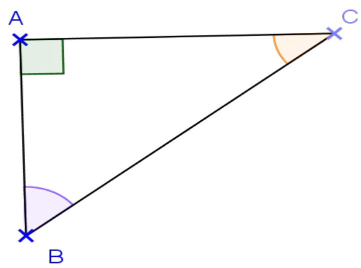
Les trois angles sont égaux, or

$$\widehat{A}+\widehat{B}+\widehat{C}=180°$$

donc $3\widehat{A}=180°$ et $\widehat{A}=180/3=60°$

Triangle rectangle

Si un triangle est rectangle, alors ses deux angles aigus sont complémentaires.



$\widehat{A}+\widehat{B}+\widehat{C}=180°$ Or $\widehat{A}=90°$

donc $\widehat{B}+\widehat{C}=180-90=90°$

ils sont donc complémentaires