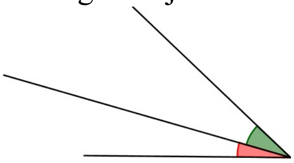
Les angles

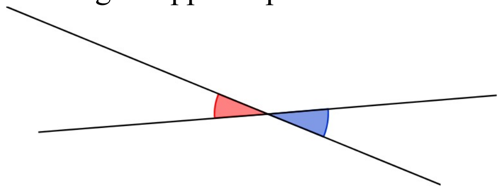
I – Vocabulaire

Définitions

Angles adjacents

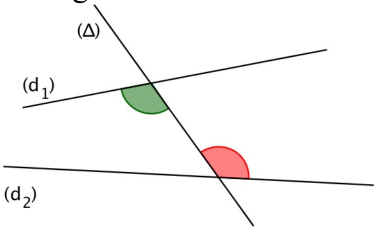


Angles opposés par le sommet

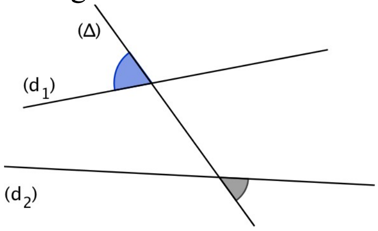


Cas de figure : On considère deux droites (d_1) et (d_2) et une sécante à ces deux droites (Δ).

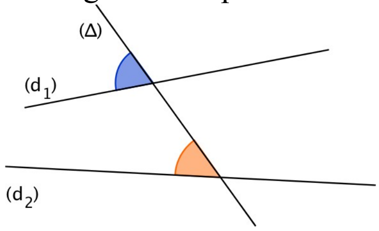
Angles alternes-internes



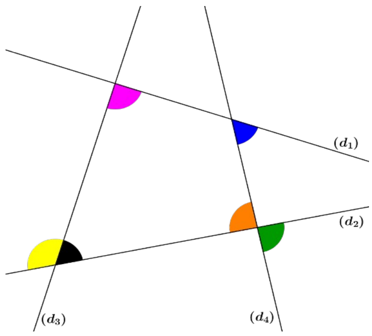
Angles alternes-externes



Angles correspondants



- Selon les droites (d_1), (d_2) et la sécante (d_3),
  les angles rose et jaune sont alternes-internes.
- Selon les droites (d_3), (d_4) et la sécante (d_2),
  les angles jaune et vert sont alternes-externes.
- Selon les droites (d_3), (d_4) et la sécante (d_1),
  les angles rose et bleu sont correspondants.
- Les angles vert et orange sont opposés par le sommet.
- Les angles jaune et noir sont adjacents.



II – Démonstrations

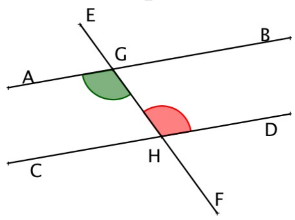
On considère deux droites (d_1) et (d_2) et une sécante à ces deux droites (Δ).

- Si deux angles sont alternes-internes **et** égaux, alors les deux droites sont parallèles.
- Si les deux droites sont parallèles **et** si deux angles sont alternes-internes, alors ces angles sont égaux.

Remarque

Les propriétés restent vraies en remplaçant « alternes-internes » par « alternes-externes » ou « correspondants ».

On considère la figure ci-contre. Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
L'angle $\widehat{AGH}$ mesure 116°. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{GHD}$. Justifier.

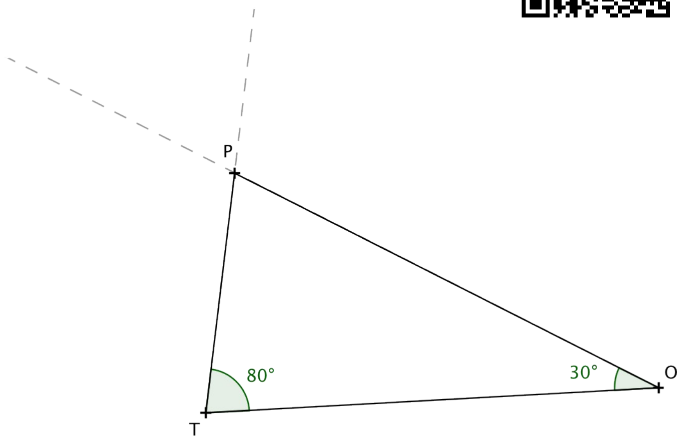


On sait que les droites (AB) et (CD) sont parallèles et que les angles $\widehat{AGH}$ et $\widehat{GHD}$ sont alternes-internes.
Or, si les droites sont parallèles et les deux angles sont alternes-internes, alors ces angles sont égaux.
Donc, les angles $\widehat{AGH}$ et $\widehat{GHD}$ sont égaux. Ainsi, l'angle $\widehat{GHD}$ mesure 116°.

III – Calcul des angles dans un triangle

a) Cas général

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



Construire un triangle TOP tel que TO = 9 cm ;
$\widehat{TPO} = 70°$ et $\widehat{TOP} = 30°$.

La somme des angles d'un triangle est égale à 180° :
180 – 70 – 30 = 80
Donc, l'angle $\widehat{OTP}$ mesure 80°.

b) Triangles particuliers

- Si un triangle est rectangle, alors la somme des deux angles aigus est égale à 90°.
- Si un triangle est isocèle, alors les deux angles à la base sont de même mesure.
- Si un triangle est équilatéral, alors les trois angles sont de même mesure et chacun mesure 60°.

Remarque
Les réciproques des propriétés ci-dessus sont vraies.