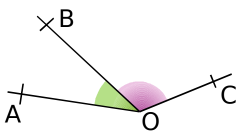
Méthode 1 : Caractériser deux angles ayant un sommet commun

À connaître

Deux angles adjacents sont deux angles qui ont un sommet commun, un côté commun et qui sont situés de part et d'autre de ce côté commun.

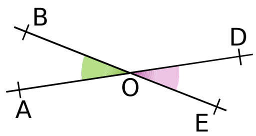
Deux angles opposés par le sommet sont deux angles qui ont un sommet commun et qui ont leurs côtés dans le prolongement l'un de l'autre.

Exemple 1 : Sur la figure ci-dessous, que peux-tu dire des angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{BOC}$?



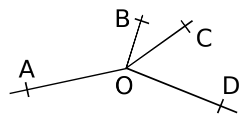
Les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{BOC}$ ont comme sommet commun le point O, comme côté commun la demi-droite [OB) et sont placés de part et d'autre de [OB) : ils sont donc adjacents.

Exemple 2 : Sur la figure ci-dessous, que peux-tu dire des angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{DOE}$?



Les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{DOE}$ ont comme sommet commun le point O et des côtés dans le prolongement l'un de l'autre (A,O,D et B,O,E sont alignés) : ils sont donc opposés par le sommet.

À toi de jouer



1 Sur la figure ci-contre, nomme trois paires d'angles adjacents.

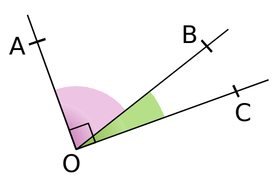
2 Que dire des angles $\widehat{VST}$ et $\widehat{ESR}$ pour un parallélogramme VERT de centre S ?

Méthode 2 : Caractériser deux angles complémentaires

À connaître

Deux angles complémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 90°.

Exemple : Sur la figure ci-dessous, que peux-tu dire des angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{BOC}$?

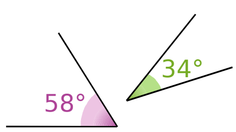


Les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{BOC}$ forment un angle droit : la somme de leurs mesures vaut 90°. Ce sont donc des angles complémentaires.

Remarque : Deux angles complémentaires et adjacents forment un angle droit. On peut donc en déduire que des droites sont perpendiculaires.

À toi de jouer

3 Les angles ci-contre sont-ils complémentaires ?



4 Donne le comlémentaire d'un angle de 27°.

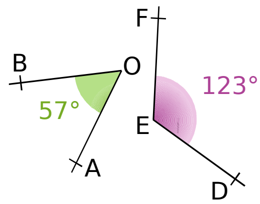
5 Que peux-tu dire des angles aigus d'un triangle rectangle ? Justifie ta réponse.

Méthode 3 : Caractériser deux angles supplémentaires

À connaître

Deux angles supplémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 180°.

Exemple : Sur la figure ci-dessous, que peux-tu dire des angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{FED}$?

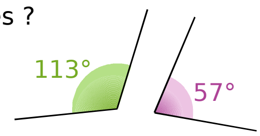


$\widehat{AOB} + \widehat{FED} = 57° + 123° = 180°$ donc les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{FED}$ sont supplémentaires.

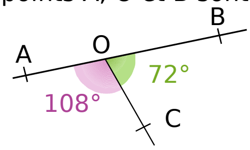
Remarque : Deux angles supplémentaires et adjacents forment un angle plat. On peut donc en déduire que des points sont alignés.

À toi de jouer

6 Les angles ci-dessous sont-ils supplémentaires ?

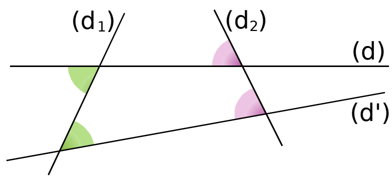


7 Les points A, O et B sont-ils alignés ?



Méthode 4 : Caractériser deux angles définis par deux droites et une sécante

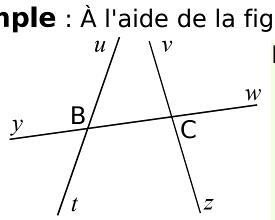
À connaître



Les angles verts sont **alternes-internes**. Ils sont déterminés par les droites (d), (d') et la sécante (d_1).

Les angles roses sont **correspondants**. Ils sont déterminés par les droites (d), (d') et la sécante (d_2).

Exemple : À l'aide de la figure, nomme des angles alternes-internes et des correspondants.

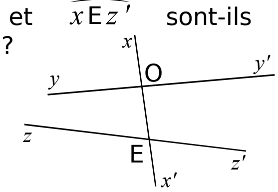


Les droites (ut), (vz) et la sécante (yw) forment :

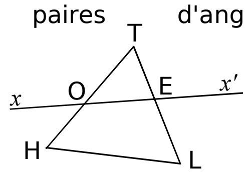
- deux paires d'angles alternes-internes qui sont : $\widehat{uBw}$ et $\widehat{yCz}$, $\widehat{vCy}$ et $\widehat{tBw}$.
- quatre paires d'angles correspondants qui sont : $\widehat{yBu}$ et $\widehat{vCy}$, $\widehat{yBt}$ et $\widehat{yCz}$, $\widehat{uBw}$ et $\widehat{vCw}$, $\widehat{tBw}$ et $\widehat{zCw}$.

À toi de jouer

8 Sur la figure ci-dessous, les angles $\widehat{yOx'}$ et $\widehat{xEz'}$ sont-ils alternes-internes ?



9 Sur la figure ci-dessous, nomme deux paires d'angles alternes-internes et quatre paires d'angles correspondants.



Méthode 5 : Calculer la mesure d'un angle

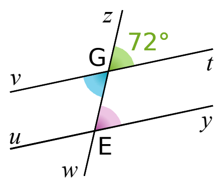
À connaître

Si deux angles sont opposés par le sommet **alors ils ont la même mesure**.

Si deux angles alternes-internes sont déterminés par des droites parallèles **alors ils ont la même mesure**.

Si deux angles correspondants sont déterminés par des droites parallèles **alors ils ont la même mesure**.

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

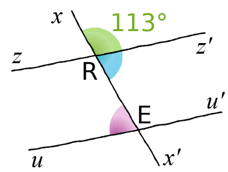


Les angles correspondants $\widehat{zGt}$ et $\widehat{zEy}$ sont déterminés par les droites (vt) et (uy) qui sont <u>parallèles</u>. Ils sont donc de la même mesure. L'angle $\widehat{zEy}$ mesure donc 72°.

Les angles $\widehat{zGt}$ et $\widehat{vGw}$ sont opposés par le sommet. Ils sont donc de la même mesure. L'angle $\widehat{vGw}$ mesure donc 72°.

À toi de jouer

10 Sur la figure ci-contre, les droites (zz') et (uu') sont parallèles. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{x'Rz'}$ puis celle de l'angle $\widehat{uEx}$.



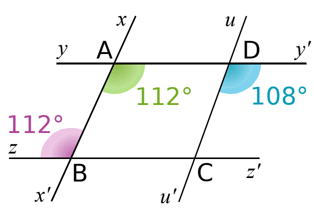
Méthode 6 : Justifier que des droites sont parallèles

À connaître

Si deux angles alternes-internes sont de même mesure **alors les deux droites coupées par la sécante sont parallèles**.

Si deux angles correspondants sont de même mesure **alors les deux droites coupées par la sécante sont parallèles**.

Exemple : Les droites (yy') et (zz') sont-elles parallèles ? Les droites (xx') et (uu') sont-elles parallèles ?



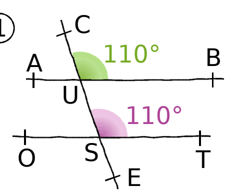
Les angles $\widehat{x'Ay'}$ et $\widehat{xBz}$ déterminés par les droites (yy'), (zz') et la sécante (xx') sont alternes-internes. Les angles $\widehat{x'Ay'}$ et $\widehat{xBz}$ ont la même mesure.
Donc les droites (yy') et (zz') sont parallèles.

Les angles $\widehat{x'Ay'}$ et $\widehat{u'Dy'}$ déterminés par les droites (xx'), (uu') et la sécante (yy') sont correspondants. Si les droites (xx') et (uu') étaient parallèles alors les angles $\widehat{x'Ay'}$ et $\widehat{u'Dy'}$ seraient de la même mesure, ce qui n'est pas le cas. Donc les droites (xx') et (uu') ne sont pas parallèles.

À toi de jouer

11 Dans chaque cas, indique si les droites (AB) et (OT) sont parallèles. Justifie ta réponse.

①



②