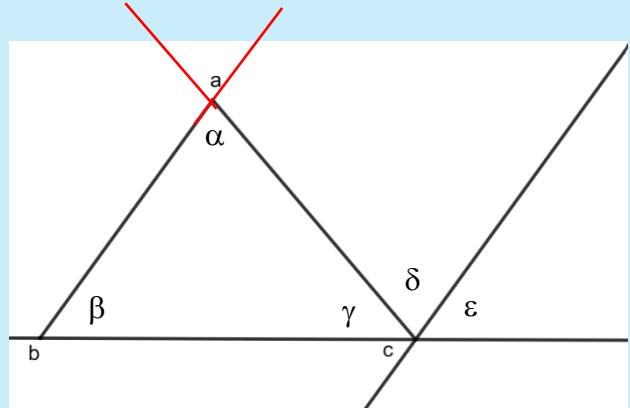


### Exercice 3.1

Soit un triangle  $abc$ . On prolonge le côté  $[bc]$  et on mène une parallèle à  $ab$  par  $c$ .



A l'aide de cette construction, démontre que la somme des angles du triangle  $abc$  égale  $180^\circ$ .

Cette propriété peut-elle être généralisée à tous les triangles ?

On a  $\gamma + \delta + \epsilon = 180^\circ$

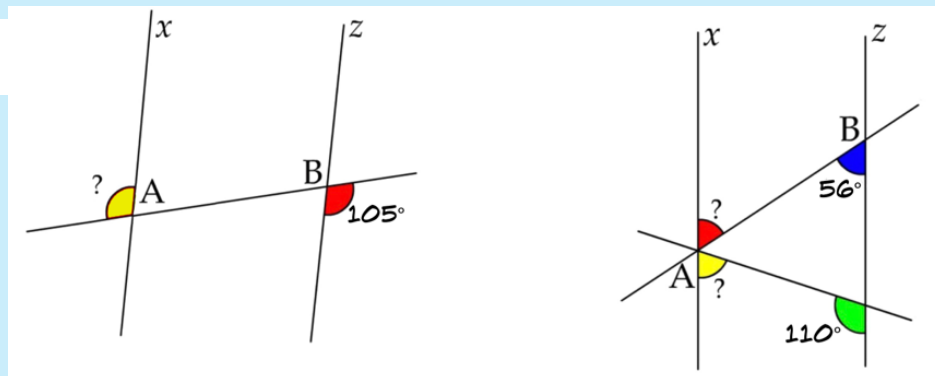
On a  $\beta = \epsilon$ , angles correspondants

On a  $\alpha = \delta$ , angles alternes internes

$\Rightarrow \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ , on peut donc généraliser cette propriété à tous les  $\Delta$

### Exercice 3.2

Les droites  $x$  et  $z$  sont parallèles. Calcule les angles manquants (?) pour chaque situation. Justifie.



$\widehat{zBA} = 105^\circ$  car angle opposé par le sommet

$? = 105^\circ$  car il est correspondant à

$\widehat{zBA}$

$\alpha = 56^\circ$  car alterne interne avec  $\widehat{ABC}$

$\gamma = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$  car supplémentaire

$\beta = \gamma = 70^\circ$  car ils sont correspondants

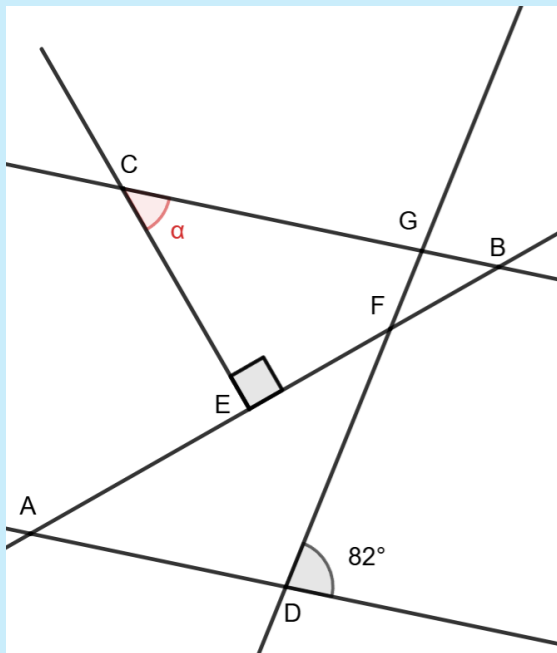
### Exercice 3.3

A-E-F-B de même que C-G-B et G-F-D sont des séries de points alignés.

AD et BC sont parallèles.

AD = DF

Calcule l'angle  $\alpha$  dans la figure ci-contre. Justifie chaque étape.



$$\widehat{ADF} = 180 - 82 = 98^\circ \text{ car angles adjacents supplémentaires}$$

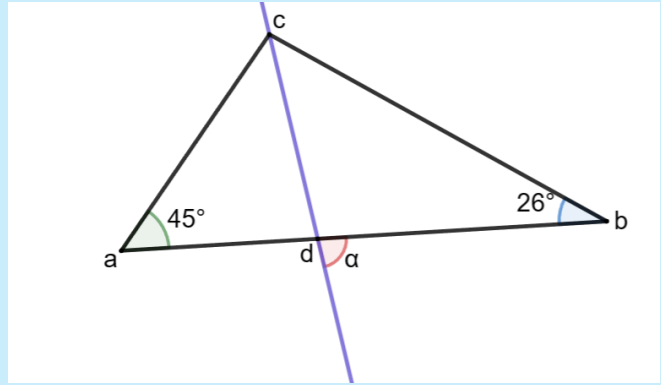
$$\widehat{DAF} = \widehat{DFA} = \frac{180 - 98}{2} = 41^\circ \text{ car } \triangle ADF \text{ est isocèle en D}$$

$$\widehat{DAF} = \widehat{CBE} \text{ car angles alternes internes}$$

$$\alpha = 180 - 90 - 41 = 49^\circ \text{ car la somme des angles d'un triangle vaut } 180^\circ$$

### Exercice 3.4

$cd$  est une bissectrice du triangle  $abc$ . Calcule l'angle  $\alpha$ .  
Justifie ta démarche.



$\widehat{acb} = 180^\circ - 45^\circ - 26^\circ = 109^\circ$ , la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

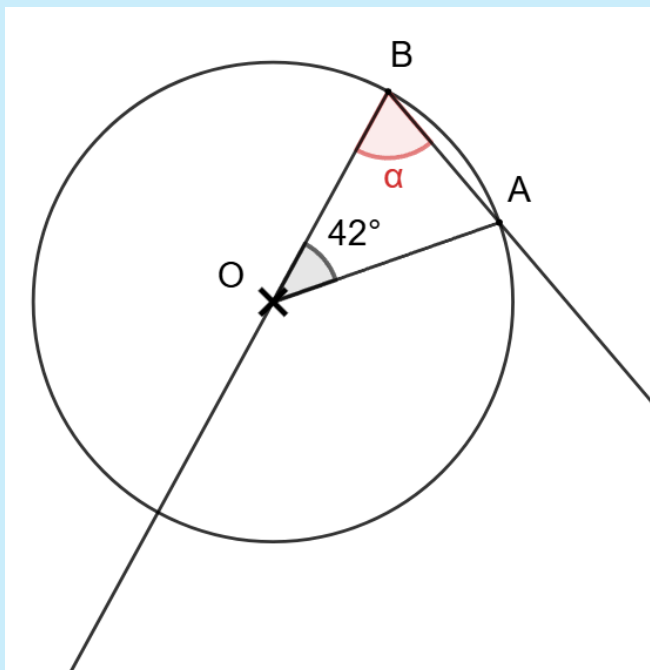
$\widehat{bcd} = 109^\circ \div 2 = 54,5^\circ$  puisque  $cd$  est une bissectrice

$\widehat{cda} = 180^\circ - 54,5^\circ - 45^\circ = 80,5^\circ$ , la somme des angles d'un triangle vaut  $180^\circ$

donc  $\alpha = 80,5^\circ$  puisque c'est l'angle opposé de  $\widehat{cda}$

### Exercice 3.5

Voici un croquis.  $O$  est le centre du cercle.  
Calcule la valeur de l'angles  $\alpha$ . Justifie.



$$\beta = 2\alpha$$

$\beta = 180 - 42 = 138^\circ$  car angles adjacents supplémentaires

$\alpha = \frac{1}{2} \beta = \frac{138}{2} = 69^\circ$  car  $\beta$  est l'angle au centre de  $\alpha$ , interceptant le même arc de cercle