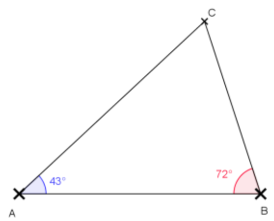
LES ANGLES D'UN TRIANGLE

1. La somme des angles d'un triangle

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

Application : Calcul de la mesure du troisième angle d'un triangle.
ABC est un triangle tel que $\widehat{BAC}=43°$ et $\widehat{ABC}=72°$. Calculer l'angle $\widehat{ACB}$.

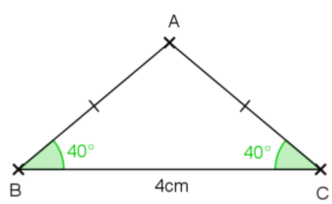


Dans le triangle ABC, la somme des angles est égale à 180°, donc:
$\widehat{ACB}$=180°-(43°+72°)
$\widehat{ACB}$=180°-115°
$\widehat{ACB}$=65°
La mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ est **65°**.

2. Le cas particulier d'un triangle isocèle

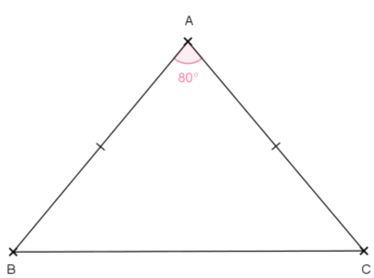
Dans un triangle isocèle**, les angles de** base **sont de** même mesure**.**
Si un triangle possède deux angles de même mesure **alors ce triangle est** isocèle**.**

Application 1 : Calcul de la mesure de l'angle du sommet principal.
ABC est un triangle isocèle en A tel que $\widehat{ABC}=40°$. Calculer l'angle $\widehat{BAC}$.



Le triangle ABC est isocèle en A donc les angles à la base sont de même mesure : $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}=40°$.
Dans le triangle ABC, la somme des angles est égale à 180°, donc :
$\widehat{BAC}$=180°-(40°+40°)
$\widehat{BAC}$=180°-80°
$\widehat{BAC}$=100°
La mesure de l'angle $\widehat{BAC}$ est **100°**.

Application 2: Calcul de la mesure des angles de base.
ABC est un triangle isocèle en A tel que $\widehat{BAC}=80°$. Calculer l'angle $\widehat{ABC}$.

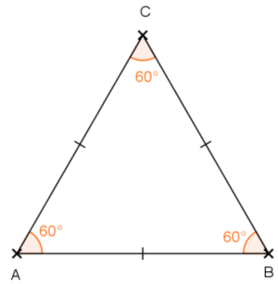


Le triangle ABC est isocèle en A donc les angles à la base sont de même mesure : $\widehat{ABC}=\widehat{ACB}$.
Dans le triangle ABC, la somme des angles est égale à 180°, donc :
$\widehat{ABC}$= (180°-80°) ÷2
$\widehat{ABC}$=100°÷2
$\widehat{ABC}$=50°
La mesure de l'angle$\widehat{ABC}$ est **50°**.

3. Le cas particulier d'un triangle équilatéral

Dans un **triangle équilatéral**, chaque angle mesure **60°.**
Si un triangle possède **deux angles de 60°** alors ce triangle est **équilatéral.**

Exemple :

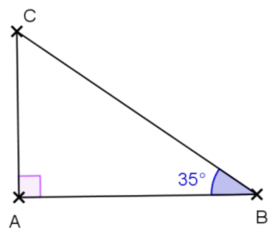


Le triangle ABC est équilatéral donc :
$\widehat{ABC}=\widehat{BAC}=\widehat{ACB}=$**60°**

4. Le cas particulier d'un triangle rectangle

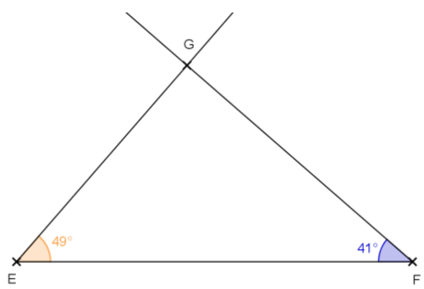
Dans un **triangle rectangle**, la somme de ses deux angles aigus est égale à **90°**.
On dit que ces deux angles sont **complémentaires**.
Si un triangle possède **deux angles complémentaires** alors ce triangle est **rectangle**.

Application 1 : calcul de la mesure de l'un des deux angles aigus.
ABC est un triangle rectangle en A tel que $\widehat{ABC}=35°$. Calculer l'angle $\widehat{ACB}$.



Le triangle ABC est rectangle en A dans ses 2 angles aigus sont complémentaires donc :
$\widehat{ACB}=90°-35°=$**55°**
La mesure de l'angle$\widehat{ACB}$ est **55°**.

Application 2 : montrer qu'un triangle est rectangle.
EGF est un triangle tel que $\widehat{GEF}=49°$ et $\widehat{GFE}=41°$. Montrer que le triangle EGF est rectangle.



$\widehat{GEF}+\widehat{GFE}=49°+41°=$**90°**
Le triangle EGF possède deux angles complémentaires donc le triangle EGF est **rectangle en G**.