

# Angles dans un triangle

## I) Sommes des mesures des angles dans un triangle

### 1) Propriété :

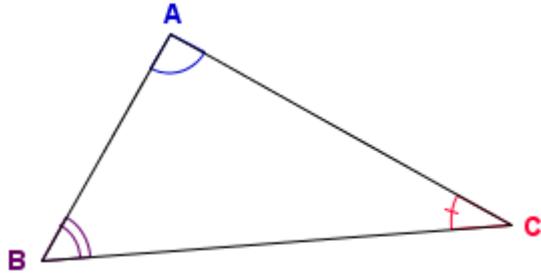
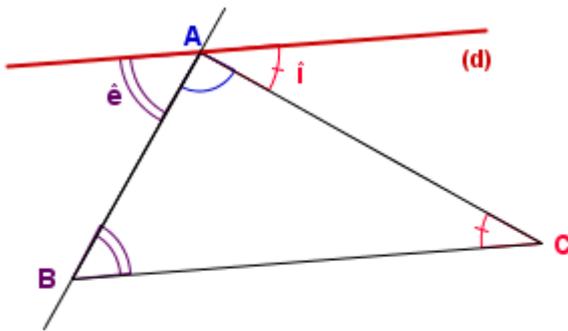
**La somme des mesures des angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$**

**Exemple :**

Quel que soit le triangle ABC on a :

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

### 2) Démonstration



Nous avons tracé la droite (d) parallèle à la droite (BC) passant par le point **A**.

Les droites parallèles (d) et (BC) sont coupées par la sécante (AB), les angles  $\hat{e}$  et  $\hat{B}$  et les angles  $\hat{i}$  et  $\hat{C}$  sont donc des angles alternes-internes de même mesure. On a donc :

$$\hat{e} = \hat{B} \text{ et } \hat{i} = \hat{C}.$$

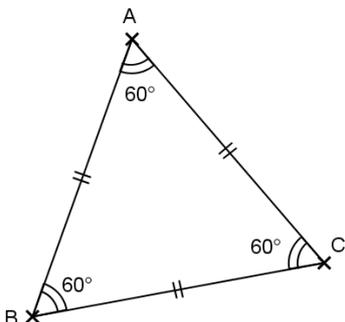
De plus on sait que  $\hat{i} + \hat{A} + \hat{e} = 180^\circ$  (la somme des 3 angles forment un angle plat).

On a donc bien  $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

## II) Cas particulier du triangle équilatéral

### Propriété :

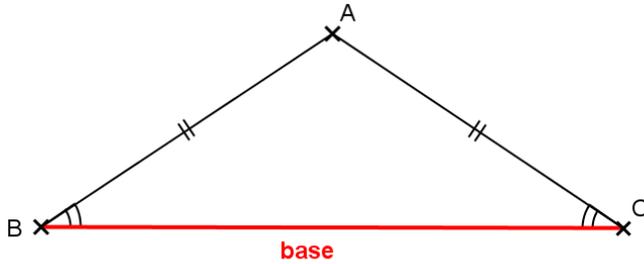
**Les angles d'un triangle équilatéral ont tous la même mesure.  
Les trois angles d'un triangle équilatéral mesurent  $60^\circ$**



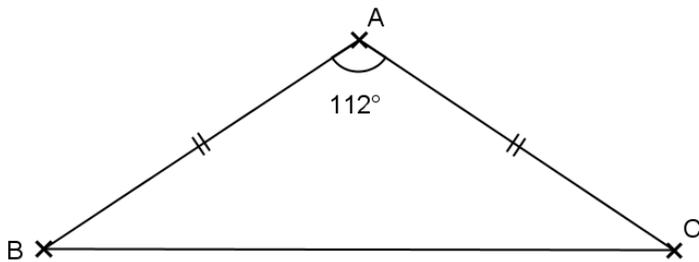
### III) Cas particulier du triangle isocèle

**Propriété :**

Dans un triangle isocèle les deux angles à la base ont la même mesure.



**Exemple :** ABC est un triangle isocèle en A. Quelle est la mesure des angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{BCA}$  ?



Le triangle ABC est isocèle en A  
Les deux angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{BCA}$  ont  
la même mesure

Dans le triangle ABC :  $\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{BCA} = 180^\circ$

$$\widehat{ABC} + 112^\circ + \widehat{BCA} = 180^\circ \text{ Or } \widehat{ABC} = \widehat{BCA} \text{ donc } \widehat{ABC} = \frac{180-112}{2} = 34^\circ$$

Donc  $\widehat{ABC} = \widehat{BCA} = 34^\circ$