

Connaître les angles d'un triangle

Je m'entraîne

30 AMI est un triangle rectangle en A, donc :

$$\widehat{AMI} + \widehat{AIM} = 90^\circ, \text{ soit } 58^\circ + \widehat{AIM} = 90^\circ.$$

$$\text{Donc } \widehat{AIM} = 90^\circ - 58^\circ, \widehat{AIM} = 32^\circ.$$

32 1. a. $\widehat{BAD} + \widehat{ADB} = 30^\circ + 60^\circ$

$$\widehat{BAD} + \widehat{ADB} = 90^\circ.$$

Le triangle ABD a deux angles dont la somme des mesures est égale à 90° , donc il est rectangle. Alors $\widehat{ABD} = 90^\circ$.

b. La somme des mesures des angles du triangle ACD est égale à 180° , donc :

$$45^\circ + 60^\circ + \widehat{CAD} = 180^\circ, \text{ ainsi : } 105^\circ + \widehat{CAD} = 180^\circ,$$

$$\widehat{CAD} = 180^\circ - 105^\circ, \widehat{CAD} = 75^\circ.$$

$$\text{Alors } \widehat{BAC} = \widehat{CAD} - \widehat{BAD}$$

$$\widehat{BAC} = 75^\circ - 30^\circ$$

$$\widehat{BAC} = 45^\circ.$$

c. Dans le triangle ABC :

$$\widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 45^\circ + 45^\circ$$

$$\widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 90^\circ.$$

Donc ce triangle est rectangle en B, alors $\widehat{ABC} = 90^\circ$.

2. $\widehat{CBD} = \widehat{CBA} + \widehat{ABD}$.

$$\text{Or } \widehat{CBA} = 90^\circ + 90^\circ, \widehat{CBD} = 180^\circ.$$

On en déduit que les points B, C, D sont alignés.

43 ABC est un triangle équilatéral, donc $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

Les angles ABC et DBE sont opposés par le sommet, donc ils ont même mesure, ainsi $\widehat{DBE} = 60^\circ$.

Le triangle BDE est isocèle en B, donc : $\widehat{BDE} = \widehat{BED}$.

$$\text{Alors } 60^\circ + 2 \times \widehat{BDE} = 180^\circ$$

$$2 \times \widehat{BDE} = 180^\circ - 60^\circ$$

$$2 \times \widehat{BDE} = 120^\circ$$

$$\text{et } \widehat{BDE} = 120^\circ : 2, \widehat{BDE} = 60^\circ.$$

Les angles du triangle BDE ont tous pour mesure 60° , donc le triangle est équilatéral.