

**Fiches de leçon :**

G1 - G2

**Compétences :**

- ⇨ Calculer la mesure d'un angle.
- ⇨ Tracer un triangle.
- ⇨ Propriétés des triangles particuliers.

**★Exercice 1**

Amandine a trouvé cette figure sur internet et veut la refaire sur une feuille blanche.

1 Elle trace  $[AB]$  et  $\widehat{BAC}$  puis se retrouve bloquée.

Complète pour trouver la mesure de l'angle  $\widehat{CBA}$  et ainsi pouvoir continuer la construction :

**Dans le triangle ABC :**

$$\widehat{CBA} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = \dots\dots\dots$$

Donc :

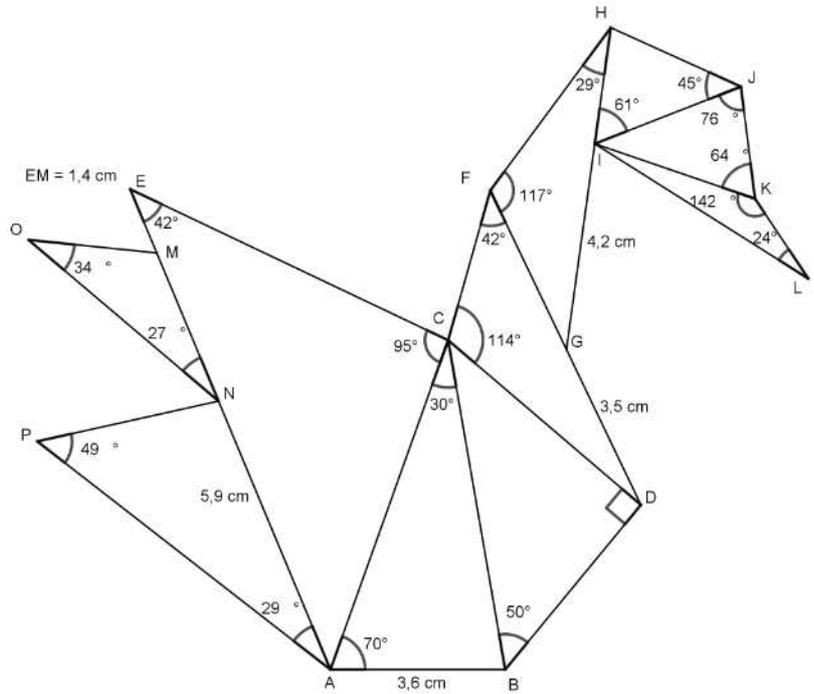
$$\widehat{CBA} + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\text{Soit : } \widehat{CBA} + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{CBA} = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

On a donc :  $\widehat{CBA} = \dots\dots\dots$

**Construis le triangle ABC.**



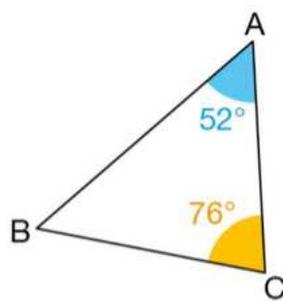
2 De la même manière, détermine la mesure des angles et construis les triangles. Attention à la rédaction.

- |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 $\widehat{BCD}$ | 3 $\widehat{FGH}$ | 5 $\widehat{JIK}$ | 7 $\widehat{CAE}$ | 9 $\widehat{PNA}$ |
| 2 $\widehat{CDF}$ | 4 $\widehat{IHJ}$ | 6 $\widehat{KIL}$ | 8 $\widehat{OMN}$ |                   |

**★Exercice 2**

1 À l'aide des informations codées sur la figure, calcule la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

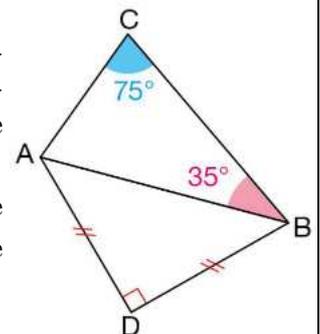
2 Quelle est la nature du triangle ABC? Justifie ta réponse.



**★Exercice 3**

1 À l'aide des informations codées sur la figure, calcule la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

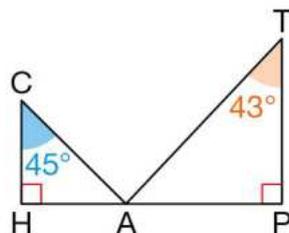
2 Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{CAD}$ ? Justifie ta réponse.



**★Exercice 4**

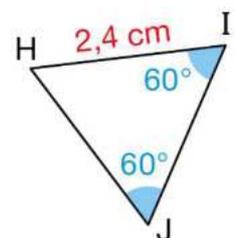
Les points A; H et P sont alignés.

À l'aide des informations codées sur la figure, détermine si le triangle CAT est un triangle rectangle en A. Justifie ta réponse.



**★Exercice 5**

À l'aide des informations codées sur la figure, calcule le périmètre du triangle HIJ. Justifie ta réponse.

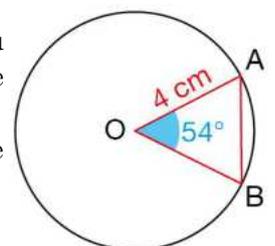


**★Exercice 6**

Construis un triangle HIJ isocèle en H tel que :  $IJ = 4,8 \text{ cm}$  et  $\widehat{IHJ} = 120^\circ$ . Justifie ta construction.

**★Exercice 7**

A et B sont deux points du cercle de centre O tels que  $\widehat{AOB} = 54^\circ$ . Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{OAB}$ . Justifie ta réponse.



★Exercice 1

Amandine a trouvé cette figure sur internet et veut la refaire sur une feuille blanche.

- 1 Elle trace  $[AB]$  et  $\widehat{BAC}$  puis se retrouve bloquée.

Complète pour trouver la mesure de l'angle  $\widehat{CBA}$  et ainsi pouvoir continuer la construction :

Dans le triangle ABC :

$$\widehat{CBA} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

Donc :

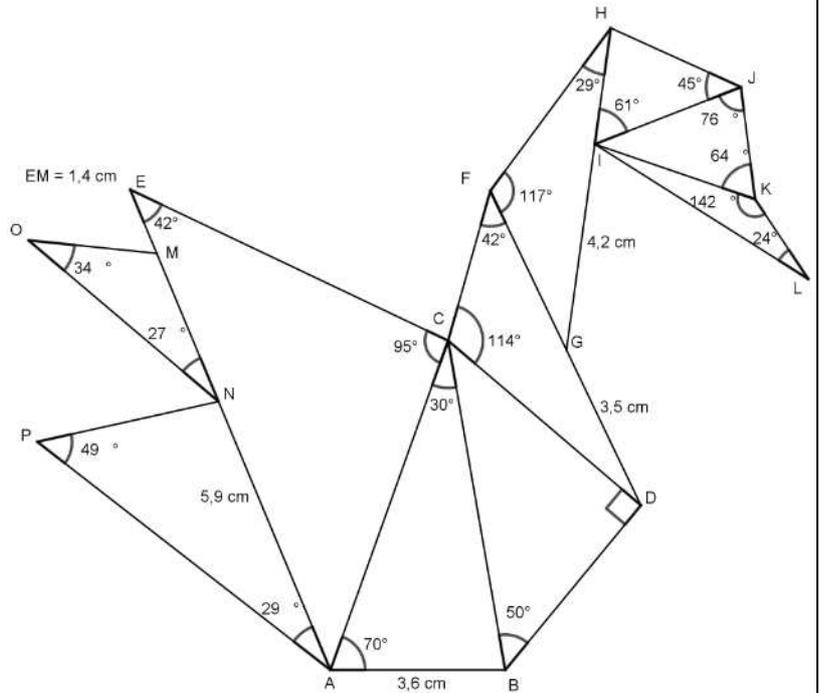
$$\widehat{CBA} + 70^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{CBA} + 100^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{CBA} = 180^\circ - 100^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{CBA} = 80^\circ$$

Construis le triangle ABC.



- 2 De la même manière, détermine la mesure des angles et construis les triangles. Attention à la rédaction.

- 1 Calcul de  $\widehat{BCD}$  :

Dans le triangle BCD :

$$\widehat{BCD} + \widehat{BDC} + \widehat{CBD} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{BCD} + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{BCD} + 140^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{BCD} = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{BCD} = 40^\circ$$

- 4 Calcul de  $\widehat{IHJ}$  :

Dans le triangle IHJ :

$$\widehat{IHJ} + \widehat{HIJ} + \widehat{HJI} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{IHJ} + 61^\circ + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{IHJ} + 106^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{IHJ} = 180^\circ - 106^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{IHJ} = 74^\circ$$

- 7 Calcul de  $\widehat{CAE}$  :

Dans le triangle CAE :

$$\widehat{CAE} + \widehat{ACE} + \widehat{ECA} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{CAE} + 95^\circ + 42^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{CAE} + 137^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{CAE} = 180^\circ - 137^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{CAE} = 43^\circ$$

- 2 Calcul de  $\widehat{CDF}$  :

Dans le triangle CDF :

$$\widehat{CDF} + \widehat{DCF} + \widehat{CFD} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{CDF} + 114^\circ + 42^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{CDF} + 156^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{CDF} = 180^\circ - 156^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{CDF} = 24^\circ$$

- 5 Calcul de  $\widehat{JIK}$  :

Dans le triangle JIK :

$$\widehat{JIK} + \widehat{IJK} + \widehat{JKI} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{JIK} + 76^\circ + 64^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{JIK} + 150^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{JIK} = 180^\circ - 150^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{JIK} = 30^\circ$$

- 8 Calcul de  $\widehat{OMN}$  :

Dans le triangle OMN :

$$\widehat{OMN} + \widehat{MON} + \widehat{ONM} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{OMN} + 34^\circ + 27^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{OMN} + 61^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{OMN} = 180^\circ - 61^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{OMN} = 119^\circ$$

- 3 Calcul de  $\widehat{FGH}$  :

Dans le triangle FGH :

$$\widehat{FGH} + \widehat{GFH} + \widehat{FHG} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{FGH} + 117^\circ + 29^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{FGH} + 146^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{FGH} = 180^\circ - 146^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{FGH} = 34^\circ$$

- 6 Calcul de  $\widehat{KIL}$  :

Dans le triangle KIL :

$$\widehat{KIL} + \widehat{IKL} + \widehat{KLI} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{KIL} + 142^\circ + 24^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{KIL} + 166^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{KIL} = 180^\circ - 166^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{KIL} = 14^\circ$$

- 9 Calcul de  $\widehat{PNA}$  :

Dans le triangle PNA :

$$\widehat{PNA} + \widehat{PAN} + \widehat{APN} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{PNA} + 29^\circ + 49^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{PNA} + 78^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{PNA} = 180^\circ - 78^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{PNA} = 102^\circ$$

## ★Exercice 2

① Dans le triangle ABC :

$$\widehat{ABC} + \widehat{BCA} + \widehat{BAC} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{ABC} + 76^\circ + 52^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{ABC} + 128^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{ABC} = 180^\circ - 128^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{ABC} = 52^\circ$$

②  $\widehat{ABC} = \widehat{BAC} = 52^\circ$ . Le triangle ABC a deux angles de la même mesure donc le triangle ABC est isocèle en A.

## ★Exercice 3

① Dans le triangle BAC :

$$\widehat{BAC} + \widehat{BCA} + \widehat{ABC} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{BAC} + 75^\circ + 35^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{BAC} + 110^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{BAC} = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{BAC} = 70^\circ$$

② ABD est un triangle rectangle et isocèle en D donc  $\widehat{BAC} = 45^\circ$ .

$$\widehat{CAD} = \widehat{BAC} + \widehat{BAC} \text{ donc } \widehat{CAD} = 70^\circ + 45^\circ.$$

$$\text{On a donc } \widehat{CAD} = 115^\circ.$$

## ★Exercice 4

• Dans le triangle HAC :

$$\widehat{HAC} + \widehat{HCA} + \widehat{AHC} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{HAC} + 90^\circ + 45^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{HAC} + 135^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{HAC} = 180^\circ - 135^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{HAC} = 45^\circ$$

• A ; H et P sont alignés donc  $\widehat{HAP} = 180^\circ$  et  $\widehat{CAT} = 180 - \widehat{HAC} - \widehat{TAP}$ .

$$\text{Ainsi : } \widehat{CAT} = 180 - 45^\circ - 47^\circ.$$

$$\text{Donc } \widehat{CAT} = 88^\circ \neq 90^\circ.$$

Le triangle CAT n'est pas un triangle rectangle.

• Dans le triangle TAP :

$$\widehat{TAP} + \widehat{TPA} + \widehat{ATP} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{TAP} + 90^\circ + 43^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{TAP} + 133^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{TAP} = 180^\circ - 133^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{TAP} = 47^\circ$$

## ★Exercice 5

À l'aide des informations codées sur la figure, calcule le périmètre du triangle HIJ. Justifie ta réponse.

• Dans le triangle HIJ :

$$\widehat{IHJ} + \widehat{HIJ} + \widehat{HJI} = 180^\circ$$

Donc :

$$\widehat{IHJ} + 60^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } \widehat{IHJ} + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\text{Ainsi : } \widehat{IHJ} = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{IHJ} = 60^\circ$$

• Dans le triangle HIJ, les trois angles mesurent  $60^\circ$  donc le triangle HIJ est un triangle équilatéral.

Ainsi,  $HJ = IJ = HI = 2,4 \text{ cm}$ .

$3 \times 2,4 = 7,2$  donc le périmètre du triangle HIJ est égal à  $7,2 \text{ cm}$ .

## ★Exercice 6

• Le triangle HIJ est un triangle isocèle en H donc ses angles à la base sont égaux. Ainsi :  $\widehat{HIJ} = \widehat{HJI}$

• Dans le triangle HIJ :

$$\widehat{IHJ} + \widehat{HIJ} + \widehat{HJI} = 180^\circ$$

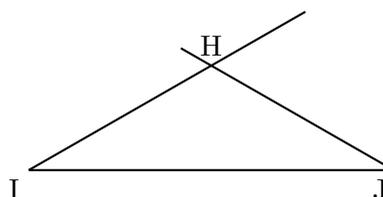
Donc :

$$120^\circ + 2 \times \widehat{HIJ} = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } 2\widehat{HIJ} = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\text{Ainsi : } 2\widehat{HIJ} = 60^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{HIJ} = 30^\circ$$



★Exercice 7

• A et B sont deux points du cercle de centre O, ainsi  $OA = OB$  et OAB est un triangle isocèle en O. Les angles à la base de OAB sont donc égaux, et on a :  $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$

• Dans le triangle OAB :

$$\widehat{AOB} + \widehat{OAB} + \widehat{OBA} = 180^\circ$$

Donc :

$$54^\circ + 2 \times \widehat{OAB} = 180^\circ$$

$$\text{Soit : } 2\widehat{OAB} = 180^\circ - 54^\circ$$

$$\text{Ainsi : } 2\widehat{OAB} = 126^\circ$$

$$\text{On a donc : } \widehat{OAB} = 63^\circ$$