

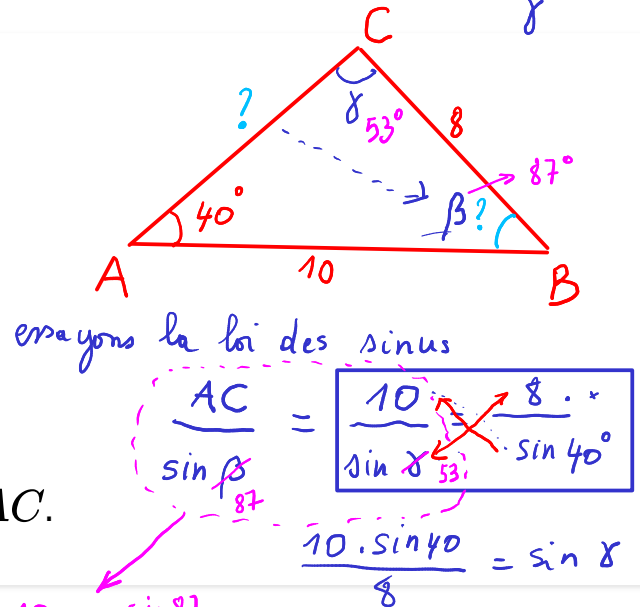
Exercices sur les Triangles

Exercice 1

Dans le triangle ABC :

- $AB = 10$ cm
- $BC = 8$ cm
- L'angle $\widehat{BAC} = 40^\circ$

1. Calculez l'angle \widehat{ABC} . $\beta \rightarrow 87^\circ$
2. Déterminez la longueur du côté AC .



$$AC = \frac{10 \cdot \sin 87}{\sin 53} = 12,5$$

$$\sin \gamma = 0,803$$

$$\gamma = \arcsin 0,803 \dots = 53,46 \approx 53^\circ$$

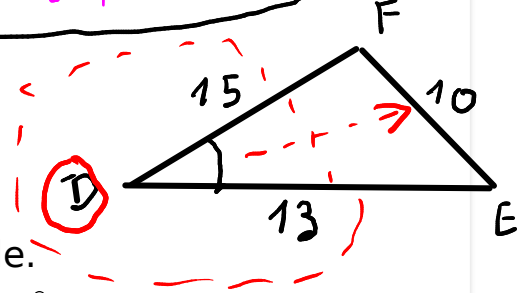
$$\beta = 180 - 40 - 53 = 87^\circ$$

Exercice 2

Dans le triangle DEF :

- $DE = 13$ cm
- $DF = 15$ cm
- $EF = 10$ cm

1. Déterminez l'angle $\widehat{EDF} = \hat{D}$
2. Déterminez les deux autres angles du triangle.
3. Vérifiez que la somme des angles est bien 180° .



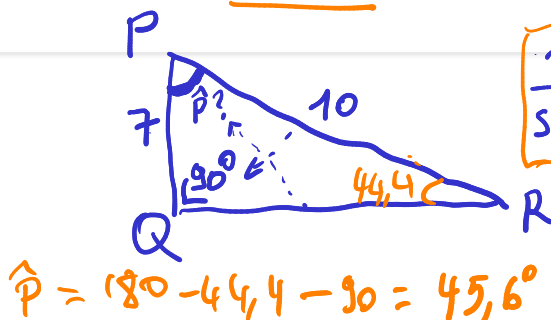
$$10^2 = 13^2 + 15^2 - 2 \cdot 13 \cdot 15 \cdot \cos \hat{D}$$

Exercice 3

Dans le triangle PQR rectangle en Q :

- $PQ = 7$ cm
- $PR = 10$ cm

1. Calculez la mesure de l'angle \widehat{QPR} .
2. Déduisez la hauteur issue du sommet Q .



$$\frac{10}{\sin 90} = \frac{QR}{\sin \hat{P}} = \frac{7}{\sin \hat{R}}$$

$$\sin \hat{R} = \frac{7}{10} \sin 90 = 0,7$$

$$\hat{R} = \arcsin 0,7 = 44,4^\circ$$

$$\boxed{10^2} = \boxed{13^2} + \boxed{15^2} - \boxed{2} \cdot \boxed{13} \cdot \boxed{15} \cdot \cos \hat{D}$$

$$\Leftrightarrow 10^2 - 13^2 - 15^2 = \cancel{13^2} + \cancel{15^2} - \cancel{13} - \cancel{15^2} - 2 \cdot 13 \cdot 15 \cdot \cos \hat{D}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10^2 - 13^2 - 15^2}{-2 \cdot 13 \cdot 15} = \frac{\cancel{-2} \cdot \cancel{13} \cdot \cancel{15} \cdot \cos \hat{D}}{\cancel{-2} \cdot \cancel{13} \cdot \cancel{15}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10^2 - 13^2 - 15^2}{-2 \cdot 13 \cdot 15} = \cos \hat{D}$$

$$\Leftrightarrow 0,7538 = \cos \hat{D}$$

$$\Leftrightarrow \hat{D} = \arccos 0,7538 = \underline{41,08^\circ}$$

Exercice 4

Dans le triangle GHI , isocèle en G :

- $GH = GI = 12$ cm
- $HI = 10$ cm

1. Calculez la mesure de l'angle \widehat{HGI} .
2. Calculez les deux autres angles du triangle.

Problème sur les Triangles

Problème : Construction d'un terrain triangulaire

Un terrain triangulaire doit être délimité par trois clôtures :

- La longueur du premier côté est de 80 m.
- La longueur du deuxième côté est de 120 m.
- L'angle entre ces deux côtés est de 70° .

1. Calculez la longueur du troisième côté du terrain.
2. Déterminez la surface du triangle à l'aide de la formule $S = \frac{1}{2}ab \sin(C)$.
3. Si le coût de la clôture est de 15 euros par mètre, combien coûtera la clôture pour tout le périmètre du terrain ?