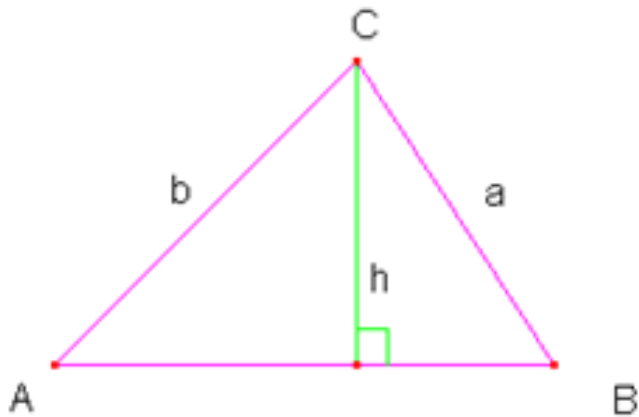


Chapitre 8.3

Loi des sinus

Démonstration

Avec une hauteur à partir de C



Trucs et astuces:

La première étape serait de s'efforcer de trouver des angles manquants si possible.

$$\sin A = \frac{h}{b} \quad \sin B = \frac{h}{a}$$

$$b \sin A = a \sin B$$

$$\frac{b \sin A}{a} = \sin B$$

$$b \sin A = h \quad a \sin B = h$$

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b}$$

Méthode
de comparaison

LOI DES SINUS

- Les côtés d'un triangle sont directement proportionnels aux sinus des angles opposés à ces côtés.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

- La loi des sinus permet de rechercher la mesure d'un côté ou d'un angle.
1^{er} cas: On recherche un côté quand on connaît deux angles et un côté.

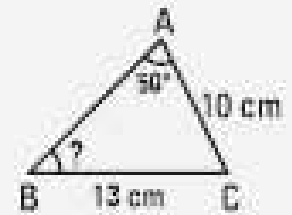
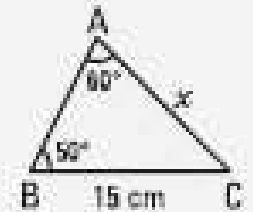
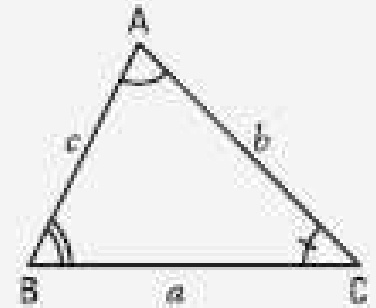
Calculons la mesure x de AC.

$$\frac{x}{\sin 50^\circ} = \frac{15}{\sin 60^\circ} \Rightarrow x = \frac{15 \sin 50^\circ}{\sin 60^\circ} \approx 13,27 \text{ cm}$$

- 2^e cas: On recherche un angle quand on connaît deux côtés et l'angle opposé à un des deux côtés.

Calculons la mesure de l'angle B.

$$\frac{10}{\sin B} = \frac{13}{\sin 50^\circ} \Rightarrow \sin B = \frac{10 \sin 50^\circ}{13} = 0,5893 \Rightarrow m \angle B \approx 36^\circ$$



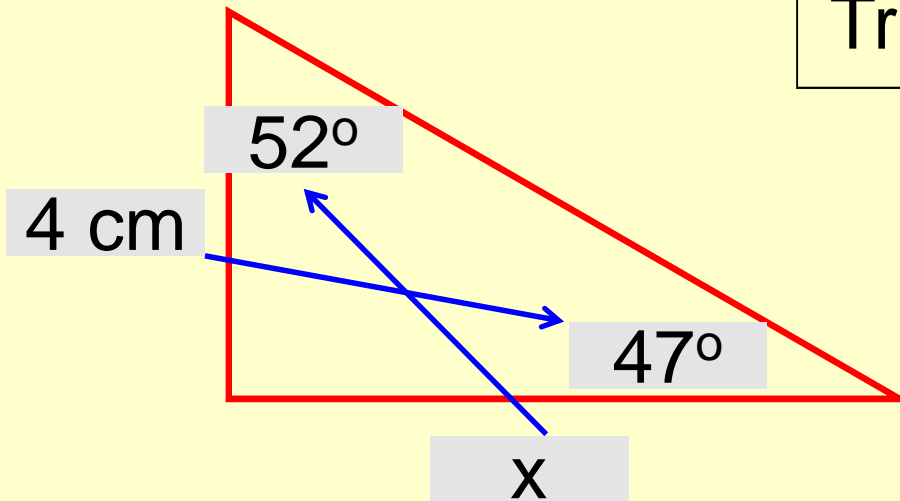
Trucs et astuces:

La **première étape** serait de s'efforcer de trouver des angles manquants **si possible**.

Chapitre 8.3

Loi des sinus

Exemple #1



Trouver x avec la loi des sinus

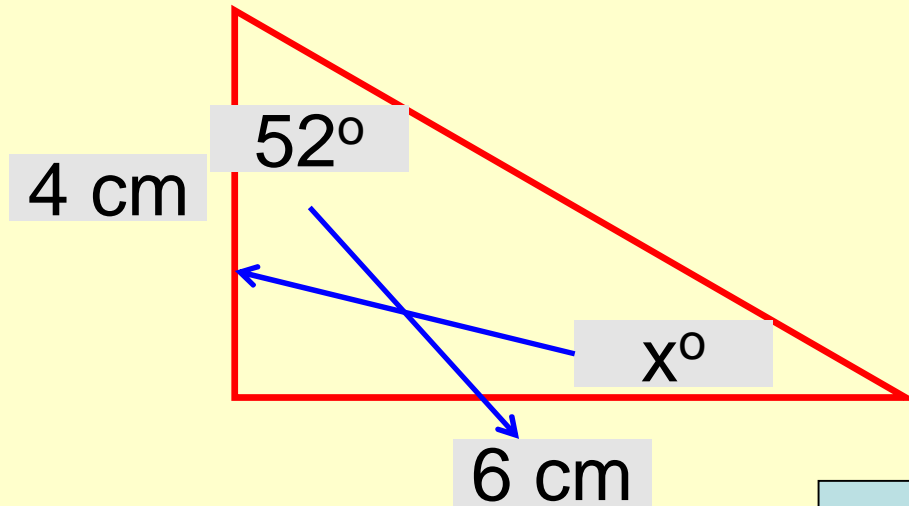
$$\frac{x}{\sin 52^\circ} = \frac{4}{\sin 47^\circ}$$

$$x \approx 4,31 \text{ cm}$$

Chapitre 8.3

Exemple #2

Trouver l'angle x avec la loi des sinus



$$\frac{\sin x}{4} = \frac{\sin 52^\circ}{6}$$

On cherche un angle

$$\sin x \approx 0,5253$$

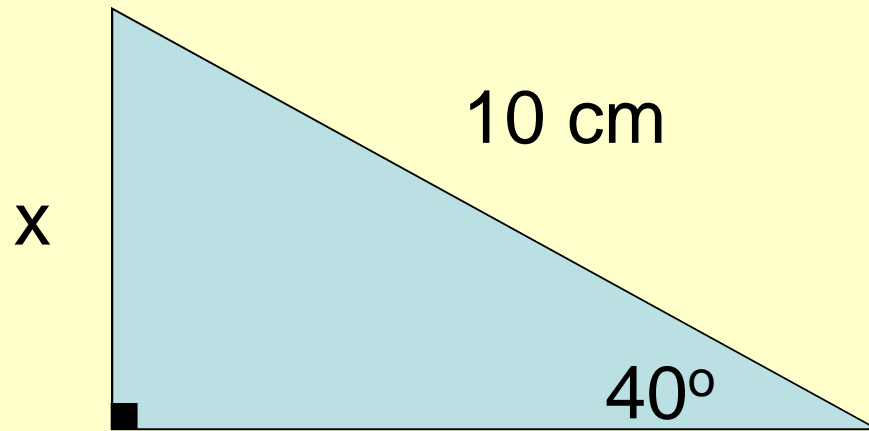
$$\sin^{-1}(0,5253) \approx x$$

$$x^\circ \approx 31,69^\circ$$

Chapitre 8.1

Chercher une **MESURE**

Exemple #1



$$\sin 40^\circ = \frac{x}{10}$$

~~$$\frac{\sin 40^\circ}{1} = \frac{x}{10}$$~~

$$x \approx 6,43 \text{ cm}$$

Si on applique la loi des sinus dans un triangle rectangle...

$$\frac{x}{\sin 40^\circ} = \frac{10}{\sin 90^\circ}$$