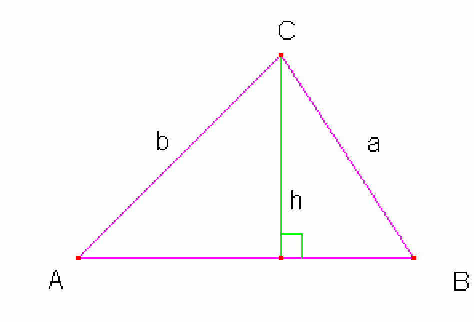
Contenu du cours

Lorsque nous travaillons avec un triangle quelconque, les mesures des côtés sont proportionnelles aux sinus des angles à ces côtés.

Démonstration

Avec une hauteur à partir de C



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

h = b*sin A et h = a*sin B

Par comparaison

b*sin A = a*sin B

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

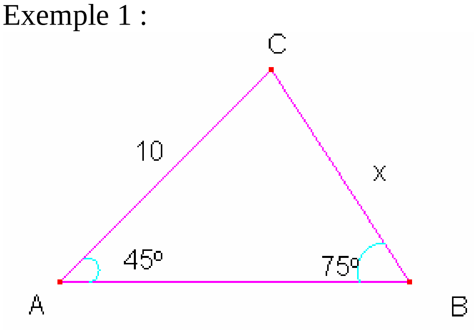
Avec une hauteur à partir de B, on trouverait $\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C}$

Donc la loi des sinus est $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$ ou $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

On utilise la loi des sinus dans deux situations précises :

- Lorsque l'on connaît 2 angles et 1 côté.
- Lorsque l'on connaît 2 côtés et 1 angle opposé à un de ces deux côtés.

Exemple 1 :

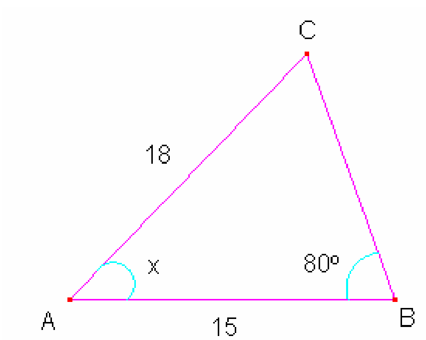


$\frac{\sin 45^o}{x} = \frac{\sin 75^o}{10}$ (Produit des extrêmes = produit des moyens)

x*sin75^o = 10*sin45^o

x=$\frac{10 * \sin 45^o}{\sin 75^o}$ ➔ x = 7,32

Exemple 2 :



$\frac{\sin 80^o}{18} = \frac{\sin C}{15}$ (Produit des extrêmes = produit des moyens)

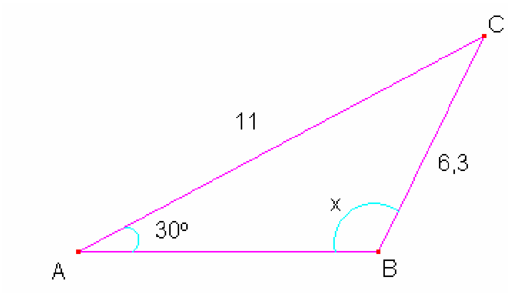
sinC = $\frac{15 \times \sin 80^o}{18}$ ➔ sin^{-1}($\frac{15 \times \sin 80^o}{18}$) = C

L'angle C mesure 55,2^o

Donc x = 180^o – 80^o - 55,2^o

x = 44,8^o

Exemple 3 :



$\frac{\sin 30^o}{6,3} = \frac{\sin x}{11}$ (Produit des extrêmes = produit des moyens)

sin x = $\frac{11 \times \sin 30^o}{6,3}$ ➔ $\sin^{-1}(\frac{11 \times \sin 30^o}{6,3}) = x$

L'angle x mesure $60,8^o$. Mais B est un angle obtus.
Donc x = $180^o - 60,8^o$
x = $119,2^o$

Pour un angle obtus lorsque l'on utilise la fonction sinus, faire 180^o – « l'angle trouvé ».