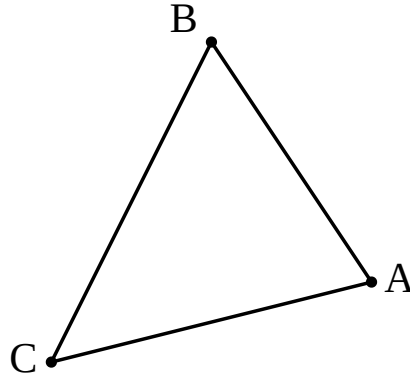


## Loi des Sinus et Exercices



Dans tout triangle non rectangle  $ABC$  avec  $A$ ,  $B$ , et  $C$  représentant les sommets, et  $a$ ,  $b$ , et  $c$  les longueurs des côtés opposés à ces sommets respectifs, la loi des sinus s'énonce comme suit :

$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

où  $\alpha$ ,  $\beta$ , et  $\gamma$  sont les angles opposés aux côtés  $a$ ,  $b$ , et  $c$  respectivement.

### Exercices

#### Exercice 1

Dans un triangle  $ABC$ , on connaît :

- $a = 8$  cm (côté opposé à l'angle  $A$ )
- $b = 10$  cm (côté opposé à l'angle  $B$ )
- $\alpha = 30^\circ$  (angle en  $A$ )

Utilisez la loi des sinus pour déterminer l'angle  $\beta$  (en  $B$ ), puis l'angle  $\gamma$  (en  $C$ ), et enfin la longueur du côté  $c$ .

**Exercice 2**

Dans un triangle  $DEF$ , on connaît :

- $d = 12$  cm (côté opposé à l'angle  $D$ )
- $e = 15$  cm (côté opposé à l'angle  $E$ )
- $\delta = 45^\circ$  (angle en  $D$ )

Trouvez l'angle  $\epsilon$  (en  $E$ ), puis l'angle  $\zeta$  (en  $F$ ), ainsi que la longueur du côté  $f$ .

**Exercice 3**

Dans un triangle  $XYZ$ , on connaît :

- $x = 9$  cm (côté opposé à l'angle  $X$ )
- $y = 6$  cm (côté opposé à l'angle  $Y$ )
- $\theta = 40^\circ$  (angle en  $X$ )

Déterminez l'angle  $\phi$  (en  $Y$ ), puis l'angle  $\psi$  (en  $Z$ ), et la longueur du côté  $z$ .

**Exercice 4**

Dans un triangle  $GHI$ , on connaît :

- $g = 7$  cm (côté opposé à l'angle  $G$ )
- $h = 9$  cm (côté opposé à l'angle  $H$ )
- $\gamma = 50^\circ$  (angle en  $G$ )

Utilisez la loi des sinus pour trouver l'angle  $\eta$  (en  $H$ ), ensuite l'angle  $\iota$  (en  $I$ ), et la longueur du côté  $i$ .

**Exercice 5**

Dans un triangle  $JKL$ , on connaît :

- $j = 13$  cm (côté opposé à l'angle  $J$ )
- $k = 10$  cm (côté opposé à l'angle  $K$ )
- $\phi = 60^\circ$  (angle en  $J$ )

Déterminez l'angle  $\kappa$  (en  $K$ ), l'angle  $\lambda$  (en  $L$ ), puis la longueur du côté  $l$ .