

# Loi des Cosinus et Exercices

Dans tout triangle  $ABC$ , 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 cosinus permet de relier les côtés et les angles du triangle. Elle s'énonce comme suit :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos(\gamma)$$

où  $\gamma$  est l'angle compris entre les côtés  $a$  et  $b$ . Cette formule peut être adaptée pour exprimer les autres côtés :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\alpha)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos(\beta)$$

## Exercices

### Exercice 1

Dans un triangle  $ABC$ , on connaît :

- $a = 7$  cm
- $b = 10$  cm
- $\gamma = 60^\circ$

Trouvez la longueur du côté  $c$  à l'aide de la loi des cosinus.

## Exercice 2

Dans un triangle  $DEF$ , on connaît :

- $d = 12$  cm
- $e = 15$  cm
- $f = 18$  cm

Utilisez la loi des cosinus pour calculer l'angle  $\delta$  opposé au côté  $d$ .

## Exercice 3

Dans un triangle  $GHI$ , on connaît :

- $g = 8$  cm
- $h = 6$  cm
- $\hat{G} = 45^\circ$

Trouvez la longueur du côté  $i$ .

## Exercice 4

Dans un triangle  $JKL$ , on connaît :

- $j = 5$  cm
- $k = 7$  cm
- $l = 8$  cm

Utilisez la loi des cosinus pour calculer l'angle  $\kappa$  opposé au côté  $j$ .