

Trigonométrie

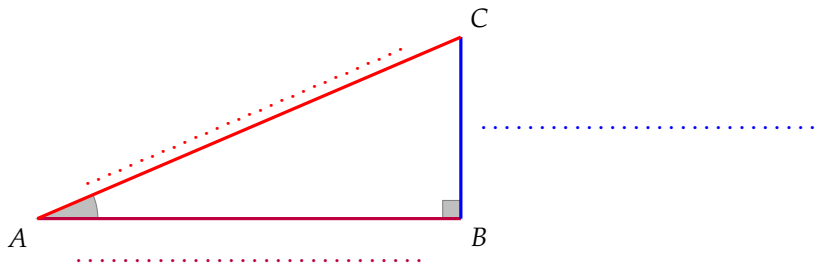
OBJECTIFS :

À la fin de cette Séquence 16, je dois connaître ...	Pour m'entraîner :
Les formules de sinus, cosinus et tangente.	Cours partie A
Les méthodes de résolution des problèmes de trigonométrie.	Cours partie B
Je dois savoir faire ...	Pour m'entraîner :
Calculer le sinus, le cosinus et la tangente d'un angle aigu dans un triangle rectangle.	
Utiliser la trigonométrie pour calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle.	
Utiliser la trigonométrie pour calculer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle.	
Résoudre des problèmes de trigonométrie (dont DNB).	

A) Calculer le sinus, le cosinus et la tangente d'un angle

Définition 1 : Vocabulaire du triangle rectangle

Dans un triangle rectangle, si on considère un des deux angles aigus (ici l'angle \widehat{BAC}), on peut alors nommer l'ensemble des côtés du triangle ainsi :



Définition 2 : Les formules de trigonométrie

Dans un triangle rectangle :

- ☞ Le **sinus** d'un angle aigu est le quotient :
- ☞ Le **cosinus** d'un angle aigu est le quotient :
- ☞ La **tangente** d'un angle aigu est le quotient :

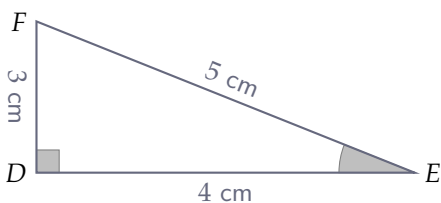
Remarques importantes : Ces trois quotients ne dépendent que de la valeur de l'angle considéré !

Et **sinus** et **cosinus** sont toujours compris **entre 0 et 1**.

Propriété 1 : Moyen mnémotechnique

.....

Exemple :



$$\sin(\widehat{DEF}) = \dots\dots\dots$$

$$\cos(\widehat{DEF}) = \dots\dots\dots$$

$$\tan(\widehat{DEF}) = \dots\dots\dots$$

B) Utiliser la trigonométrie pour résoudre des problèmes

1. Calculer la longueur d'un côté quand on connaît un côté et un angle aigu :

Méthode 1 :

1. Faire un **schéma du triangle** en plaçant dessus toutes les informations connues.
2. Chercher (côté opposé, adjacent ou hypoténuse ?) **le côté connu** et **le côté recherché**.
3. Écrire **le bon rapport** (sinus, cosinus ou tangente ?) qui fait intervenir les deux côtés ciblés.
4. Résoudre l'égalité.

Exemple(s) :

Soit ABC un triangle rectangle en A . On a $AB = 7$ cm et $\widehat{ACB} = 35^\circ$. Calculer CB :

1. Schéma :

2. On connaît

On cherche

3. On utilise donc

.....

4. On résoud :

.....

.....

2. Calculer la mesure d'un angle quand on connaît deux côtés :

Méthode 2 :

1. Faire un **schéma du triangle** en plaçant dessus toutes les informations connues.
2. Chercher (côté opposé, adjacent ou hypoténuse ?) **les deux côtés connus**.
3. Écrire **le bon rapport** (sinus, cosinus ou tangente ?) qui fait intervenir les deux côtés ciblés.
4. Résoudre l'égalité en utilisant selon le cas **arcsin**, **arccos** ou **arctan**, qui permettent de **retrouver un angle à partir de son sinus, cosinus ou tangente**.

Exemple(s) :

Soit RST un triangle rectangle en S . On a $RS = 9$ cm et $TS = 5$ cm. Calculer la mesure de \widehat{RTS} :

1. Schéma :

2. On connaît

On connaît

3. On utilise donc

.....

4. On résoud avec :

.....