

# Séquence 1 : Trigonométrie

# l) Calculer des rapports trigonométriques

# 1) Calculer des rapports trigonométriques

## Définition

# 1) Calculer des rapports trigonométriques

## Définition

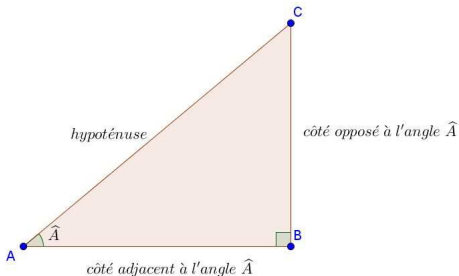
Dans un triangle ABC **rectangle** en B, les rapports  $\frac{BC}{AC}$ ,  $\frac{AB}{AC}$  et  $\frac{BC}{AB}$  ne dépendent que de la mesure de l'angle  $\hat{A}$ .

# 1) Calculer des rapports trigonométriques

## Définition

Dans un triangle ABC **rectangle** en B, les rapports  $\frac{BC}{AC}$ ,  $\frac{AB}{AC}$  et  $\frac{BC}{AB}$  ne dépendent que de la mesure de l'angle  $\hat{A}$ .

Ces rapports sont appelés respectivement **sinus**, **cosinus**, **tangente** de l'angle  $\hat{A}$  et notés  $\sin(\hat{A})$ ,  $\cos(\hat{A})$  et  $\tan(\hat{A})$ .



## Définition

## Définition

$$\sin (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \hat{A}}{\text{longueur de l' hypoténuse}} = \frac{BC}{AC}$$

## Définition

$$\sin (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \hat{A}}{\text{longueur de l' hypoténuse}} = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté adjacent à } \hat{A}}{\text{longueur de l' hypoténuse}} = \frac{AB}{AC}$$

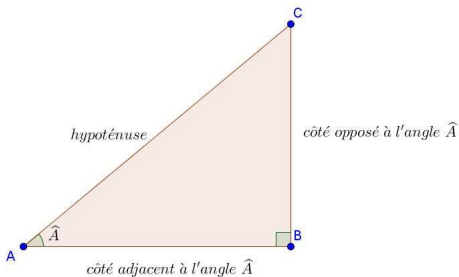


## Définition

$$\sin (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \hat{A}}{\text{longueur de l' hypoténuse}} = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté adjacent à } \hat{A}}{\text{longueur de l' hypoténuse}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan (\hat{A}) = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \hat{A}}{\text{longueur du côté adjacent à } \hat{A}} = \frac{BC}{AB}$$





## Remarque

## Remarque

- Le cosinus et le sinus d'un angle aigu sont des **nombre**s strictement compris entre 0 et 1.

## Remarque

- Le cosinus et le sinus d'un angle aigu sont des **nombre**s strictement compris entre 0 et 1.
- Pour tout angle aigu  $\hat{A}$ ,  $\tan(\hat{A}) = \frac{\sin(\hat{A})}{\cos(\hat{A})}$

## Tables trigonométriques

1) Table trigonométrique pour des triangles rectangles dont l'un des angles varie de  $10^\circ$  à  $80^\circ$

Angle	Sinus	Cosinus	Tangente
$10^\circ$	0,1736	0,9848	0,1763
$20^\circ$	0,3420	0,9397	0,3640
$30^\circ$	0,5	0,8660	0,5774
$40^\circ$	0,6428	0,7660	0,8391
$50^\circ$	0,7660	0,6428	1,1918
$60^\circ$	0,8660	0,5	1,7321
$70^\circ$	0,9397	0,3420	2,7475
$80^\circ$	0,9848	0,1736	5,6713

2) Table trigonométrique extrait de l'Almageste de Ptolémée (II siècle av JC)

TABLE DES DROITES INSCRITES DANS LE CERCLE.							
ARCS.		CORDES.		TRENTEIÈMES DES DIFFÉRENCES.			
Degrés	Min.	Part. du Diam.	Prim.	Secou.	Part.	Prim.	Secou. Tierc.
0	30	0	32	25	0	1	2 50
1	30	1	34	15	0	1	2 50
2	0	2	5	40	0	1	2 50
2	30	2	37	4	0	1	2 48
3	0	3	8	28	0	1	2 48
3	30	3	39	52	0	1	2 48
4	0	4	11	16	0	1	2 47
4	30	4	42	40	0	1	2 47
5	0	5	14	4	0	1	2 46
5	30	5	45	27	0	1	2 45
6	0	6	16	49	0	1	2 44
6	30	6	48	11	0	1	2 43
7	0	7	19	33	0	1	2 42
7	30	7	50	54	0	1	2 41
8	0	8	22	15	0	1	2 40
8	30	8	53	35	0	1	2 39
9	0	9	24	54	0	1	2 38
9	30	9	56	13	0	1	2 37
10	0	10	27	32	0	1	2 35
10	30	10	58	49	0	1	2 33

3) Table des sinus du savant indien Aryabhata (V siècle)

ARCS. SINUS. DIFFÉRENCES.	ARCS. SINUS. DIFFÉRENCES.	ARCS. SINUS. DIFFÉRENCES.
0 0	8 1719'	16 2978'
1 225' 225'	9 1910' 191'	17 3084' 106'
2 449' 224'	10 2093' 183'	18 3177' 93'
3 671' 222'	11 2267' 174'	19 3256' 79'
4 890' 219'	12 2431' 164'	20 3321' 65'
5 1105' 215'	13 2585' 154'	21 3372' 51'
6 1315' 210'	14 2728' 143'	22 3409' 37'
7 1520' 205'	15 2859' 131'	23 3431' 22'
8 1719' 199'	16 2978' 119'	24 3438' 7'

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode



## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode

Pour calculer la **longueur** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode

Pour calculer la **longueur** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- la longueur d'un côté

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode

Pour calculer la **longueur** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- la longueur d'un côté
- la mesure d'un angle

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode

Pour calculer la **longueur** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- la longueur d'un côté
- la mesure d'un angle

On peut alors trouver la longueur inconnue en utilisant le rapport trigonométrique qui fait intervenir l'angle connu, la longueur connue et la longueur inconnue.

## II) Utiliser les rapports trigonométriques

### Méthode

Pour calculer la **longueur** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- la longueur d'un côté
- la mesure d'un angle

On peut alors trouver la longueur inconnue en utilisant le rapport trigonométrique qui fait intervenir l'angle connu, la longueur connue et la longueur inconnue.

### Exemple



## Méthode

## Méthode

Pour calculer la **mesure d'un angle aigu** dans un triangle rectangle , il faut connaître :



## Méthode

Pour calculer la **mesure d'un angle aigu** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- les longueurs de deux côtés

## Méthode

Pour calculer la **mesure d'un angle aigu** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- les longueurs de deux côtés

On peut alors trouver l'angle inconnu en utilisant le rapport trigonométrique qui fait intervenir l'angle inconnu et les deux longueurs connues.

## Méthode

Pour calculer la **mesure d'un angle aigu** dans un triangle rectangle , il faut connaître :

- les longueurs de deux côtés

On peut alors trouver l'angle inconnu en utilisant le rapport trigonométrique qui fait intervenir l'angle inconnu et les deux longueurs connues.

## Exemple