

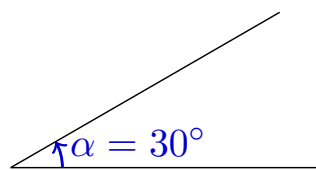
GYMNASE DE BURIER

Chapitre 8 - Trigonométrie I

Sarah Dégallier Rochat

1. Mesure d'angles

Un **angle** est une grandeur permettant de décrire l'**amplitude d'une rotation**.



On mesure les angles dans le **sens contraire des aiguilles** d'une montre. Un tour complet mesure **360°** .

Un rotation de **30°** est équivalente à une rotation de **30°** plus ou moins des tours complets, par exemple $30 + 360 = \mathbf{390^\circ}$ ou $30 - 360 = \mathbf{-330^\circ}$. Ce sont trois mesures du **même angle**.

Plus généralement, l'expression **$\alpha + 360 \cdot k$** avec $k \in \mathbb{Z}$ dénote toutes des mesures possibles de l'angle **α** .

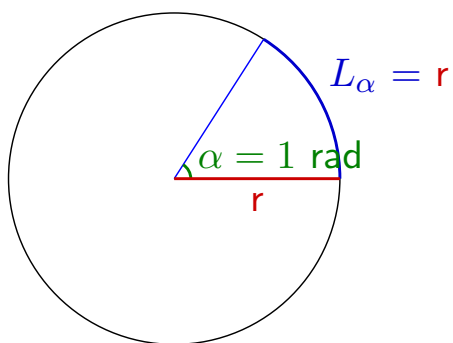
Exemple 1.1 Donner toutes les mesures de l'angle $\alpha = 50^\circ$ entre -1000° et 1000° .

Remarque 1.1 Pour dénoter **toutes les mesures possibles** de l'angle $\alpha = 50^\circ$, on écrira :

$$\alpha = 50 + k \cdot 360^\circ, \text{ avec } k \in \mathbb{Z}$$

où $k \in \mathbb{Z}$ signifie que k est un nombre entier positif ou négatif.

Radians



On appelle la longueur L_α la **longueur d'arc** interceptée par l'**angle** α . Cette longueur dépend du **rayon** du **cercle** r .

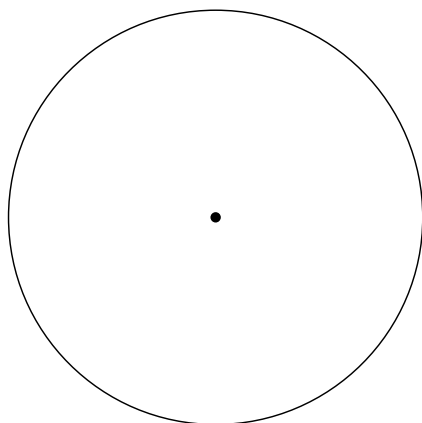
On dit qu'un angle vaut **1 radian** [rad] si la **longueur d'arc** qu'il intercepte est égale au **rayon** du **cercle** :

$$\alpha = 1 \text{ rad} \Leftrightarrow L_\alpha = r$$

Si la **longueur de l'arc** vaut L_α et le rayon r , l'**angle** **correspondant** α sera donné par :

$$\alpha = \frac{L_\alpha}{r}$$

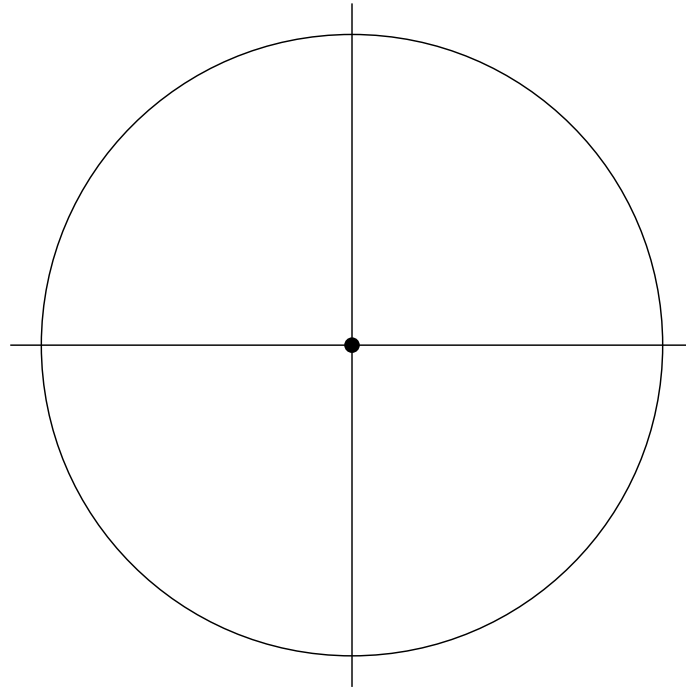
Passage de radians en degrés



Exemple 1.1 Combien valent 5 radians en degré ?

Exemple 1.2 Combien valent 30 degrés en radians ?

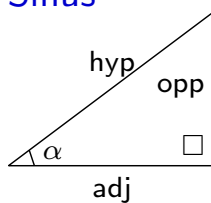
Exemple 2.3 Placer les angles 0° , 180° , 90° , 270° , 45° , 30° et 60° sur le cercle suivant. Calculer la valeur de ces angles en radians.



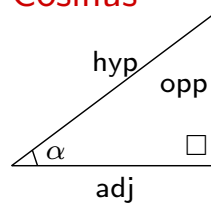
2. Triangles rectangles

On définit les fonctions trigonométriques suivantes :

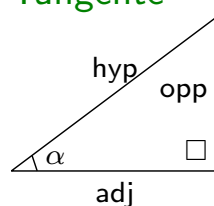
Sinus



Cosinus



Tangente



Exemple 2.1 Résoudre le rectangle dont on donne le côté $b = 8.2$ et l'angle $\alpha = 37^\circ$.

Exemple 2.2 Résoudre le rectangle dont on donne le côté $a = 6.7$ et l'hypothénuse $c = 18.4$.