

5.1

Cercle trigonométrique et radians

SPÉ MATHS 1ÈRE - JB DUTHOIT

5.1.1 Cercle trigonométrique

Définition

Le plan est dit **orienté** lorsque l'on choisit un sens positif de rotation. Par convention, dans le plan, on choisit comme sens positif LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE !

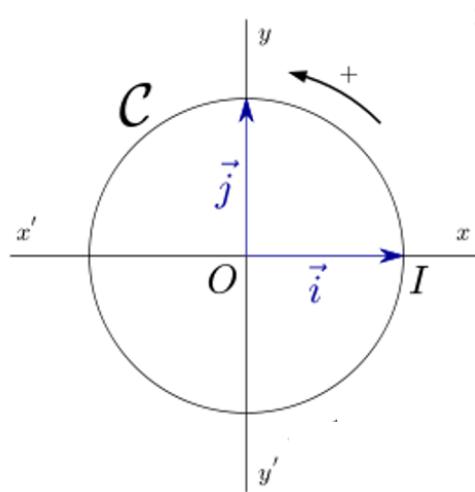
➔ Ce sens est appelé **sens trigonométrique**.



Le sens trigonométrique

Définition

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) et orienté, le **cercle trigonométrique** est le cercle de centre O et de rayon 1.

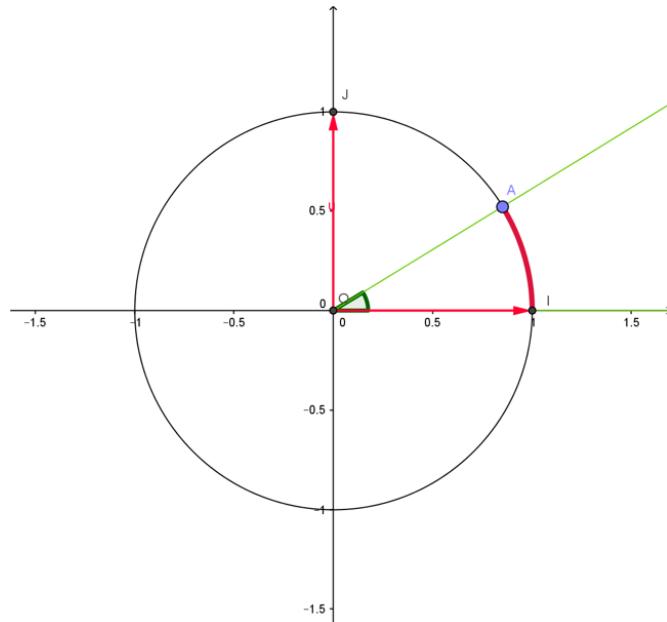


Cercle trigonométrique

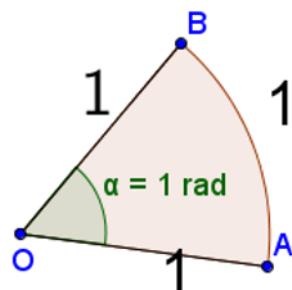
5.1.2 Le radian

Définition

La mesure en **radian** (rad) d'un angle est égale à la longueur de l'arc du cercle trigonométrique qu'il intercepte.



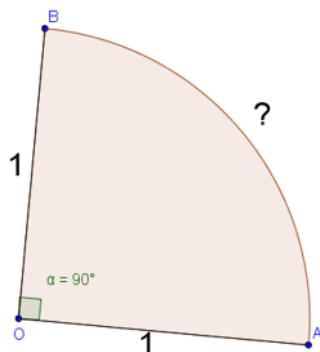
En particulier :



1 radian

💡 Approche

On considère un quart du cercle trigonométrique, comme le montre la figure ci-dessous. Calculer la longueur de \widehat{AB} .



Propriété

| On a la conversion suivante : une angle de $\frac{\pi}{2}$ radian correspond à un angle de 90° .

Exercice 5.58

Compléter le tableau suivant :

Radians	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	1	$\frac{\pi}{180}$
Degrés	0	90							



Savoir-Faire 5.31

SAVOIR CONVERTIR DES DEGRÉS EN RADIANS ET INVERSEMENT

- Soit α un angle qui mesure 15° . Calculer la mesure de cet angle en radians.
- Soit α un angle qui mesure $\frac{5\pi}{6}$. Calculer la mesure de cet angle en degrés.



Méthode :

Il suffit pour cela de retenir que π radian correspond à un angle de 180° , et on construit un rapide produit en croix - ;) :

Exemple pour convertir 15 degré en radians :

radians	degrés
π	90
x	15

Exercice 5.59

Compléter le tableau suivant :

Radians		$\frac{11\pi}{8}$		$\frac{3\pi}{10}$		$\frac{7\pi}{10}$	$\frac{8\pi}{3}$
Degrés	100		40	160			

⚠ Pour chaque colonne, on utilisera un produit en croix !