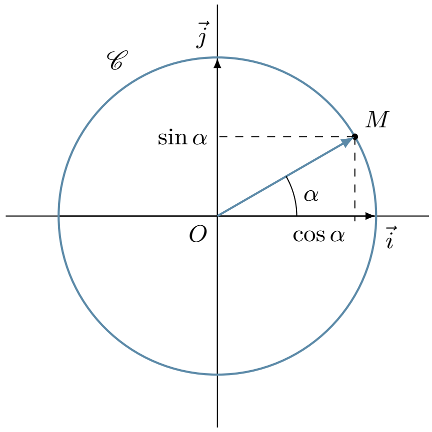
Point mathématique II
Rappels de trigonométrie

A Fonctions circulaires

1 Définitions



Considérons un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j})$ dans lequel on trace un cercle $\mathscr{C}$ de centre O.
À tout point M de ce cercle, on peut associer un angle α correspondant à l'angle que fait le vecteur $\overrightarrow{OM}$ avec le vecteur unitaire $\vec{i}$.

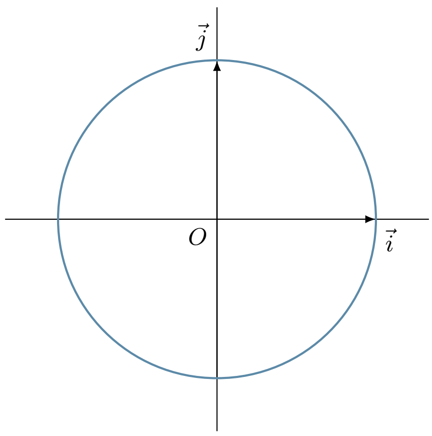
On définit ainsi le cosinus de α comme l'abscisse du point M et le sinus de α comme l'ordonnée du point M. On définit ainsi les fonctions suivantes :

- ⇝ la fonction cosinus qui associe à α son cosinus, on la note cos
- ⇝ la fonction sinus qui associe à α son sinus, on la note sin
- ⇝ la fonction tangente définie par tan : $\alpha \mapsto \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

En physique-chimie, on aura rarement des problèmes concernant les ensembles de définition mais évitons toutefois d'évaluer la fonction tangente en $\frac{\pi}{2}$ ou $-\frac{\pi}{2}$ par exemple.

2 Quelques propriétés

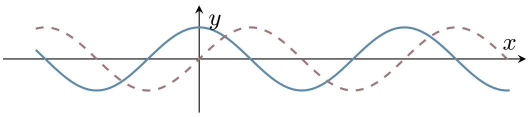
f	cos	sin	tan
Périodicité			
Parité			
$f(\pi - \alpha)$			
$f(\pi + \alpha)$			
$f(\frac{\pi}{2} - \alpha)$			
$f(\frac{\pi}{2} - \alpha)$			
f'			



3 Valeurs particulières

f	cos	sin	tan
0			
$\frac{\pi}{6}$			
$\frac{\pi}{4}$			
$\frac{\pi}{3}$			
$\frac{\pi}{2}$			

4 Représentations graphiques



B Formulaire

1 Le plus utile

$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$

$\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$ $\quad$ $\cos(\alpha-\beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$

$\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta$ $\quad$ $\sin(\alpha-\beta) = \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta$

$\sin(2\alpha) = 2\cos\alpha\sin\alpha$ $\quad$ $\cos(2\alpha) = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha =$

2 Linéarisation et factorisation

$\cos^2\alpha =$

$\sin^2\alpha =$

$\cos\alpha\cos\beta =$

$\sin\alpha\sin\beta =$

$\cos\alpha\sin\beta =$

$$\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$$

$$\cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)\sin\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$$

$$\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)\cos\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)$$

$$\sin\alpha - \sin\beta = 2\sin\left(\frac{\alpha-\beta}{2}\right)\cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right)$$