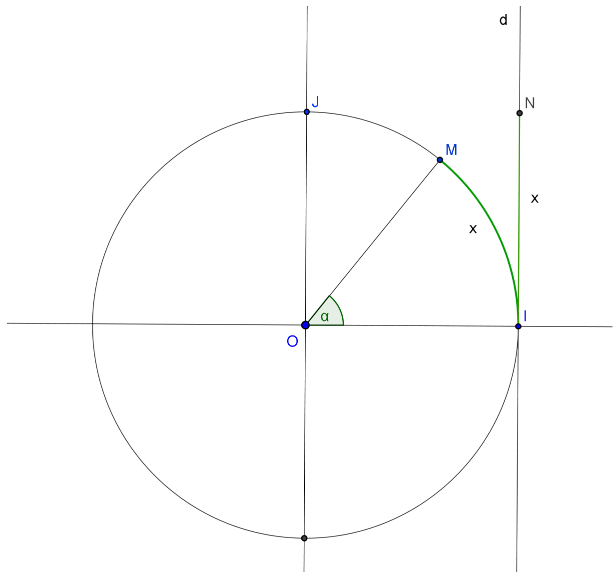
Trigonométrie, classe de seconde

1 Cercle trigonométrique



Définition :

Soit $(O;\vec{i};\vec{j})$ un repère orthonormal du plan. On appelle *cercle trigonométrique* tout cercle dont le rayon est égal .... et de centre .... Le sens de parcours du cercle trigonométrique appelé *sens direct* est ....

Définition :

Dans un repère orthonormal $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$, on considère le cercle trigonométrique de centre O et la droite $\mathcal{D}$ tangente en I à la droite (OI). On considère sur cette droite un repère $(I;\vec{IK})$ tel que $IK = 1$.
Á tout nombre réel x on fait correspondre le point N d'abscisse x dans le repère $(I;\vec{IK})$ de $\mathcal{D}$. Par enroulement de la droite $\mathcal{D}$ autour du cercle $\mathcal{C}$, on obtient un point M unique du cercle trigonométrique tel que la distance à zéro de x soit égale à la longueur de l'arc IM.

Exemple :
$x = \frac{\pi}{2}$ donne le point M tel que .... $x = \frac{pi}{3}$ donne le point M tel que ....

Remarque :
x et y sont deux réels donnant le même point M sur le cercle trigonométrique si et seulement si ....

2 Cosinus et sinus d'un nombre réel

2.1 Définitions

Dans un repère orthonormal $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$, on considère le cercle trigonométrique de centre O et la droite $\mathcal{D}$ tangente en I à la droite (OI).

A tout nombre réel x on fait correspondre le point N d'abscisse x dans un repère $(I;\vec{IK})$ de $\mathcal{D}$. Par enroulement de la droite $\mathcal{D}$ autour du cercle $\mathcal{C}$, on obtient un point M unique du cercle trigonométrique tel que la distance à zéro de x soit égale à la longueur de l'arc IM.

Définition :

Soit un cercle trigonométrique dans un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$ orthonormal. On considère un nombre réel x.
- on appelle *cosinus* de x et on note $\cos x$, ... du point M associé à x par le procédé décrit précédemment.
- On appelle *sinus* de x et on note $\sin x$, ... du point M associé à x par le procédé décrit.

Remarque :

Soit x un réel et M le point qui lui est associé sur le cercle trigonométrique. Alors $\cos(x) =$ .... et $\sin(x) =$ ....

2.2 Propriétés

Valeurs remarquables :

Angle en degrés	réel associé	cosinus	sinus
0	....	......	......
30	....	....	....
45	....	....	....
60	....	....	....
90	....	....	....
180	....	....	....

Propriétés :

Pour tout nombre x,
- $(\cos(x))^2 + (\sin(x))^2 =$ .... ;
- ...... $\leq \cos(x) \leq$ ...... et ...... $\leq \sin(x) \leq$ .... ;
- $\cos(-x) =$ .... et $\sin(-x) =$ .... ;
- $\cos(x+2\pi) =$ .... et $\sin(x+2\pi) =$ ....