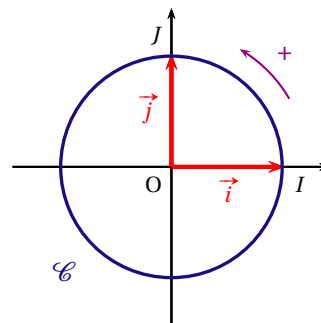


I REPÉRAGE SUR UN CERCLE (VIDÉO 1)

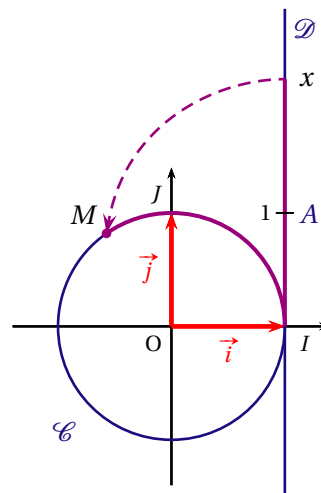
1 CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$
 Le cercle trigonométrique est le cercle \mathcal{C} de centre O, de rayonorienté dans le sens



2 ENROULEMENT DE LA DROITE RÉELLE SUR LE CERCLE TRIGONOMÉTRIQUE

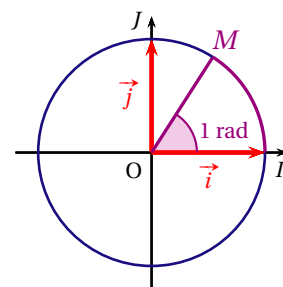
Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$
 La droite \mathcal{D} est tangente en I au cercle trigonométrique \mathcal{C} .
 A est le point de coordonnées (1; 1). La droite \mathcal{D} est munie du repère $(I; A)$.
 Par enroulement de la droite réelle \mathcal{D} sur le cercle trigonométrique \mathcal{C} :
 — à tout point de la droite d'abscisse x on peut associer un unique point M du cercle trigonométrique, image;
 — tout point M du cercle trigonométrique est l'image d'une infinité de réels. Si le point M est associé à un réel x, alors il est associé à tout réel de la formeoù k est un entier relatif.



3 MESURE D'UN ANGLE EN RADIAN (VIDÉO 2)

DÉFINITION

Soit \mathcal{C} le cercle trigonométrique de centre O, de rayon 1.
 Unest la mesure d'un angle au centre qui intercepte le cercle \mathcal{C} suivant un arc de longueur

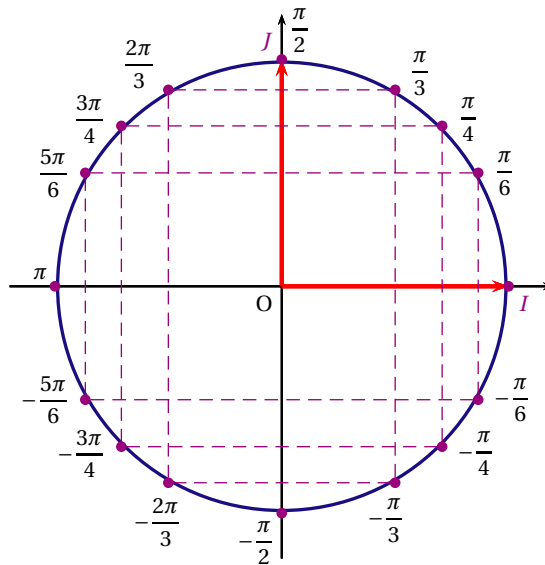


REMARQUE :

Les mesures en radians et en degrés d'un angle géométrique sont proportionnelles :

Degrés	0°	30°	45°	60°	90°	120°	180°
x en radians	0	.....	.....	.....	.....	.....	.....

VALEURS REMARQUABLES

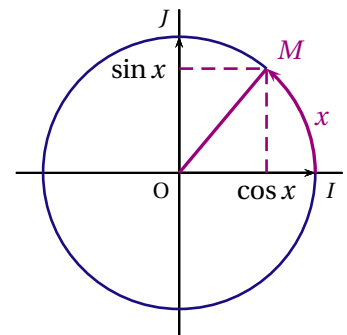


II COSINUS ET SINUS D'UN NOMBRE RÉEL (VIDÉO 3)

1 DÉFINITION

Soit M le point du cercle trigonométrique associé à un réel x .

- Le cosinus du réel x , noté $\cos x$, est l'..... du point M .
- Le sinus du réel x , noté $\sin x$, est l'..... du point M .



2 PROPRIÉTÉS

- Pour tout réel x et pour tout entier relatif k , $\cos(x + k \times 2\pi) = \dots\dots\dots$ et $\sin(x + k \times 2\pi) = \dots\dots\dots$
- Pour tout réel x , $\dots\dots \leq \cos x \leq \dots\dots$ et $\dots\dots \leq \sin x \leq \dots\dots$
- Pour tout réel x , $\cos^2 x + \sin^2 x = \dots\dots$

EXEMPLE : (VIDÉO 4)

Sachant que $\sin x = -\frac{\sqrt{5}}{3}$ avec $-\frac{\pi}{2} < x < 0$, déterminer la valeur exacte de $\cos x$.

.....

3 VALEURS REMARQUABLES

DÉMONSTRATIONS FONDAMENTALES

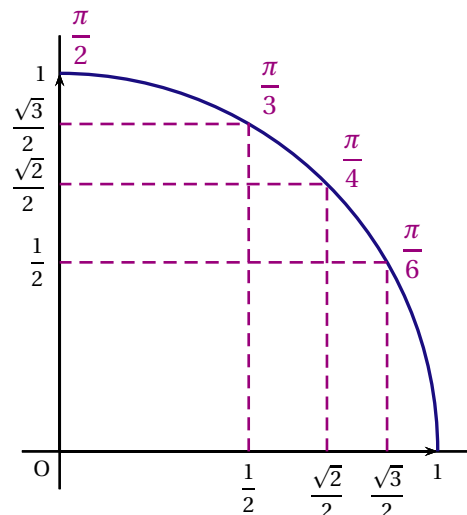
- Calculer $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ (Vidéo 5)

- Calculer $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ (Vidéo 6)

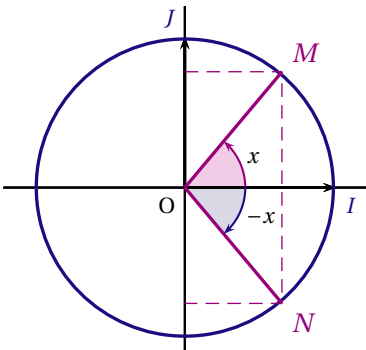
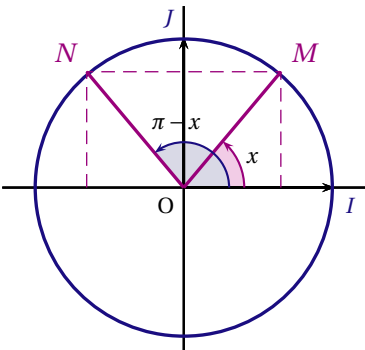
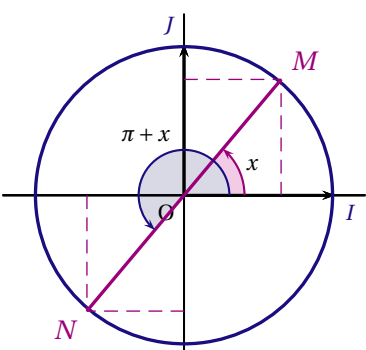
- Calculer $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ (Vidéo 7)

SYNTHÈSE :

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos x$	.....	.....	.....	.....	.....
$\sin x$	.....	.....	.....	.....	.....



4 ANGLES ASSOCIÉS (VIDÉO 8)

<p>Pour tout réel x :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\cos(-x) = \dots\dots\dots$ $\sin(-x) = \dots\dots\dots$ </div>  <p>M et N sont symétriques par rapport à (OI)</p>	<p>Pour tout réel x :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\cos(\pi - x) = \dots\dots\dots$ $\sin(\pi - x) = \dots\dots\dots$ </div>  <p>M et N sont symétriques par rapport à (OJ)</p>	<p>Pour tout réel x :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\cos(\pi + x) = \dots\dots\dots$ $\sin(\pi + x) = \dots\dots\dots$ </div>  <p>M et N sont symétriques par rapport à O</p>
--	--	---

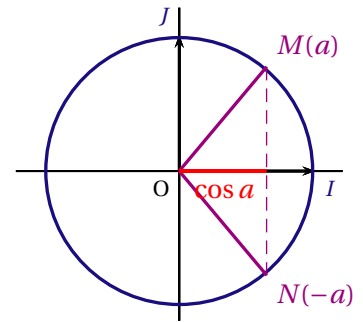
EXEMPLES :

1. $\cos \frac{4\pi}{3} = \dots\dots\dots$
2. $\sin \frac{3\pi}{4} = \dots\dots\dots$

5 ÉQUATIONS (VIDÉO 9)

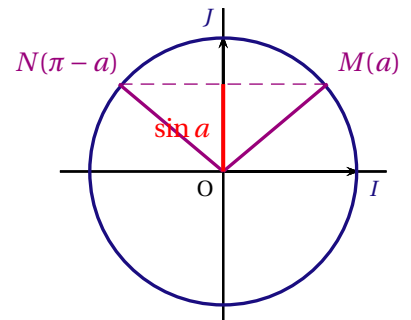
Résoudre l'Équation : $\cos x = \cos a$

Soit a un réel donné. Les solutions dans \mathbb{R} de l'équation $\cos x = \cos a$ sont : $\begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ x = \dots\dots\dots \end{cases}$ où k est un entier relatif.



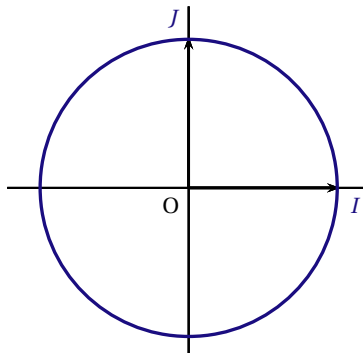
Résoudre l'Equation : $\sin x = \sin a$

Soit a un réel donné. Les solutions dans \mathbb{R} de l'équation $\sin x = \sin a$ sont : $\begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ x = \dots\dots\dots \end{cases}$ où k est un entier relatif.



EXEMPLES :(VIDÉO 10)

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$



2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\sin x = \sin \frac{7\pi}{10}$.(Vidéo 11)

