

## 7.3

## Cosinus et sinus d'un réel

SPÉ MATHS 1ÈRE - JB DUTHOIT

## 7.3.1 Définition

Soit  $x$  un réel. L'objectif est de déterminer le **cosinus** et le **sinus** de ce nombre réel. Après enroulement de la droite des réels sur le cercle trigonométrique, le nombre  $x$  se retrouve en un point  $M$ .

**Définition 7.12**

On considère un nombre  $x$  ayant pour point image  $M$  sur le cercle trigonométrique.

- Le **cosinus de  $x$** , noté  $\cos(x)$ , est l'abscisse de  $M$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .
- Le **sinus de  $x$** , noté  $\sin(x)$ , est l'ordonnée de  $M$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

## 7.3.2 Propriétés

**Propriété 7.12**

Pour tout nombre réel  $x$ ,

- $-1 \leq \cos(x) \leq 1$
- $-1 \leq \sin(x) \leq 1$
- $\cos(x + 2k\pi) = \cos(x)$  avec  $k \in \mathbb{Z}$
- $\sin(x + 2k\pi) = \sin(x)$  avec  $k \in \mathbb{Z}$
- $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$

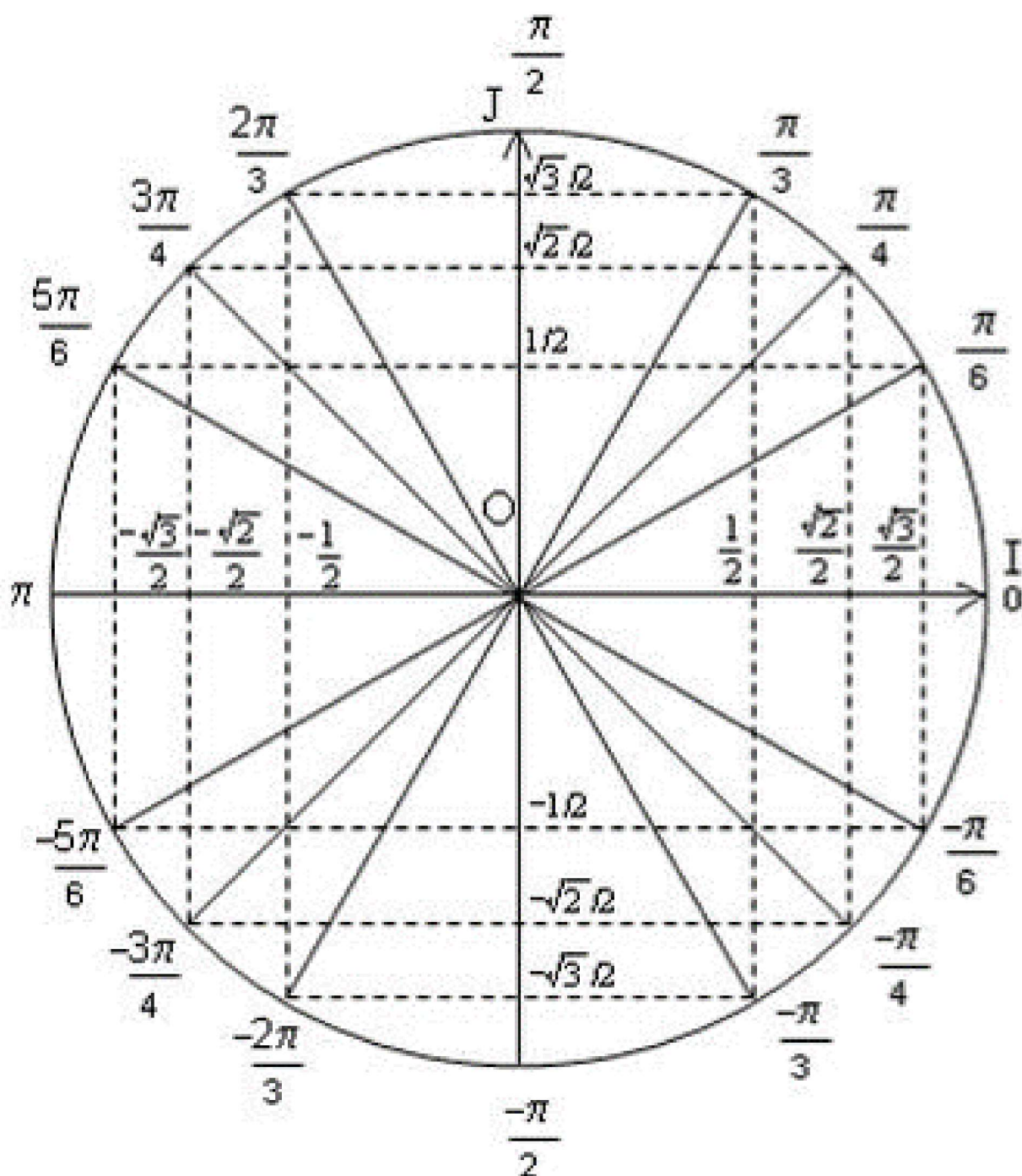
**Savoir-Faire 7.17**

SAVOIR CALCULER UN COSINUS CONNAISSANT UN SINUS ET INVERSEMENT

Exemple :

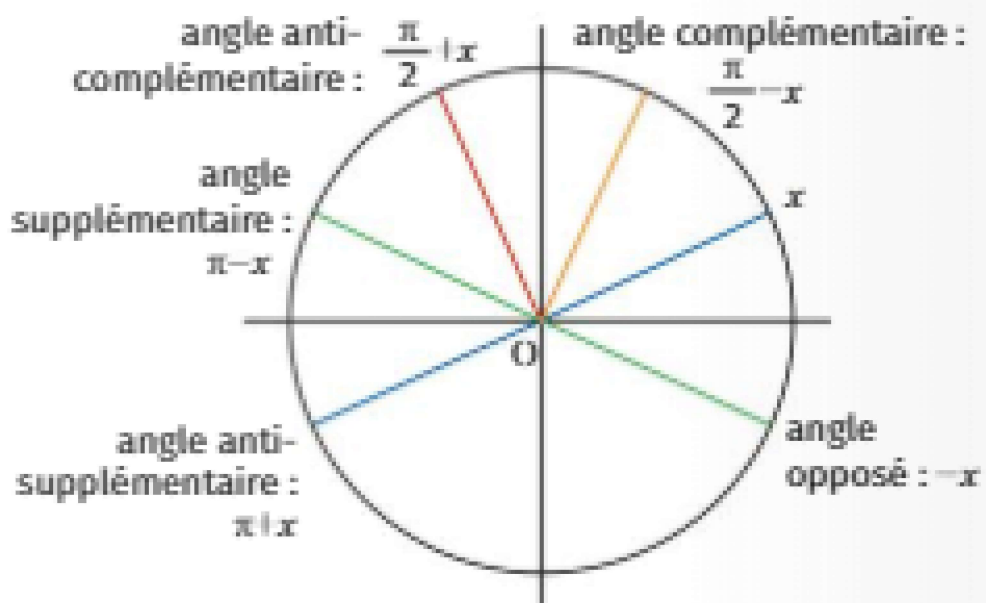
1. Soit  $x$  un réel appartenant à  $[\frac{\pi}{2}; \pi]$  avec  $\sin(x)=0.4$ . Calculer  $\cos(x)$
2. On sait que  $\cos(\frac{\pi}{5}) = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$ . Calculer  $\sin(\frac{\pi}{5})$ .

## 7.3.3 Cosinus et sinus d'angles remarquables



Cercle trigo et valeurs remarquables de sinus et cosinus

### 7.3.4 Cosinus et sinus d'angles associés



cosinus et sinus d'angles associés



#### Savoir-Faire 7.18

SAVOIR DÉTERMINER, PAR LECTURE DU CERCLE TRIGO, LES COSINUS ET SINUS DES ANGLES ASSOCIÉS À  $x$

### 7.3.5 Lien avec le cosinus et sinus d'un triangle rectangle

### 7.3.6 Et avec la calculatrice ?

- ☛  $\arccos(a)$  renvoie l'angle compris entre 0 et  $\pi$  et dont le cosinus vaut  $a$ .
- ☛  $\arcsin(a)$  renvoie l'angle compris entre  $-\frac{\pi}{2}$  et  $\frac{\pi}{2}$  et dont le sinus vaut  $a$ .