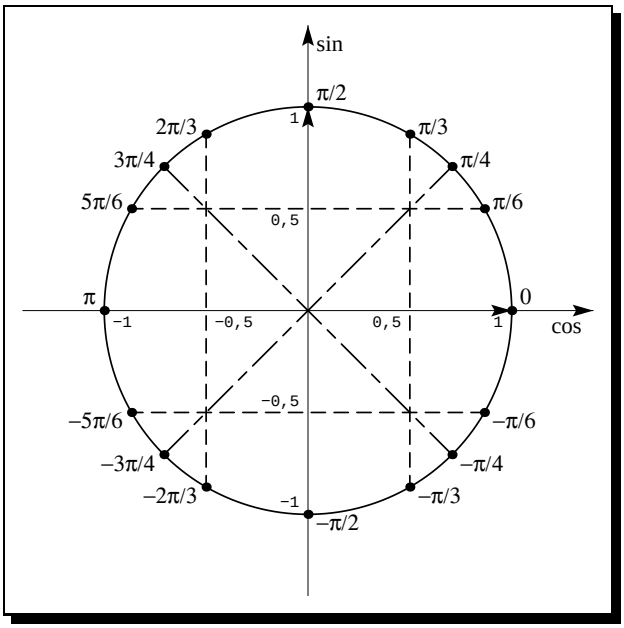
Exercices élémentaires



x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

Exercice 1 : Calculs sous forme algébrique

Mettre sous la forme algébrique $a + bi$ les nombres complexes suivants :

$$a)\ -i + \frac{1}{2i}, \qquad b)\ \frac{1-3i}{2+i}, \qquad c)\ \left(\frac{1-3i}{2+i}\right)^2$$

Exercice 2 : Calcul sous forme algébrique

Déterminer les parties réelles et imaginaires de

$$z_1 = \frac{1}{2+i} \qquad z_2 = \frac{1-i}{1+i} \qquad z_3 = \frac{2-3i}{4-5i} \qquad \text{et} \qquad z_4 = \frac{2-2i}{3+3i}.$$

Exercice 3 : Forme trigonométrique ou exponentielle

Déterminer les formes trigonométriques des nombres

$$z_1 = 3i, \qquad z_2 = -5, \qquad z_3 = 2-2i \qquad z_4 = 1 + i\sqrt{3}$$

Exercice 4 : Complexes et géométrie élémentaire

Dans le plan complexe, A, B et C désignent les points d'affixes respectives

$$z_A = -1 + i, \qquad z_B = 2 + i \qquad \text{et} \qquad z_C = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i.$$

1. Placer les points A, B et C.

2. Calculer les affixes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$.

3. Calculer les longueurs AB, AC et BC.

4. Le triangle ABC est-il rectangle en C ?