

TRIGONOMÉtrie ET FONCTIONS E01C

EXERCICE N°1 Comprendre le cercle trigonométrique et le radian

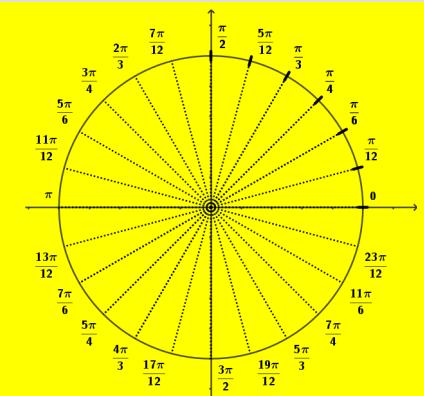
- 1) Compléter le cercle trigonométrique ci-contre avec les valeurs manquantes (penser à simplifier les fractions).
- 2) Sans faire de calcul, proposer une valeur simplifiée pour $\pi + \frac{\pi}{6}$ rad et pour $\frac{\pi}{6} - \pi$ rad .

$\frac{7\pi}{6}$ rad dans les deux cas.

On a parcouru un demi-cercle dans le sens trigonométrique pour le premier et un demi-cercle dans le sens inverse trigonométrique pour le second.

- 3) Sans faire de calcul, proposer une valeur simplifiée pour $\frac{11\pi}{6} + 16\pi$ rad et pour $\frac{11\pi}{6} - 998\pi$ rad .

$\frac{11\pi}{6}$ rad dans les deux cas.



Ajouter ou retirer 2π revient à faire un tour complet dans un sens ou dans l'autre. Pour 16π , on a fait 8 tours dans le sens trigonométrique et -998π on a fait 499 tours dans le sens inverse trigonométrique. Dans les cas, on est revenu au même endroit.

- 4) Sans faire de calcul, proposer une valeur simplifiée pour $\frac{5\pi}{3} + 19\pi$ et pour $\frac{5\pi}{3} - 79\pi$.

$\frac{2\pi}{3}$ rad dans les deux cas.

$19\pi = \pi + 18\pi$ (il y a donc 9 tours qui ne servent à rien et un demi-tour dans le sens trigonométrique à prendre en compte).

$-79\pi = -\pi + 78\pi$ (il y a donc 39 tours qui ne servent à rien et un demi-tour dans le sens inverse trigonométrique à prendre en compte).

- 5) Sans faire de calcul, proposer une autre valeur pour $-\frac{\pi}{3}$ rad et pour $-\frac{\pi}{6}$ rad ainsi que pour $\pi - \frac{\pi}{3}$ rad et pour $\pi - \frac{\pi}{6}$ rad .

Pour $-\frac{\pi}{3}$ rad : $\frac{5\pi}{3}$ rad

On a parcourt la même longueur mais dans l'autre sens (tiens tiens... cela ressemble à une symétrie par rapport à l'axe des abscisses...)

Pour $-\frac{\pi}{6}$ rad : $\frac{11\pi}{6}$ rad

Même remarque...

Pour $\pi - \frac{\pi}{3}$ rad : $\frac{2\pi}{3}$ rad

On est parti de π et on a « reculé » de $\frac{\pi}{3}$ (tiens tiens... cela ressemble à une symétrie par rapport à l'axe des ordonnées...)

Pour $\pi - \frac{\pi}{6}$ rad : $\frac{5\pi}{6}$ rad

On est parti de π et on a « reculé » de $\frac{\pi}{6}$ (tiens tiens... cela ressemble à une symétrie par rapport à l'axe des ordonnées...)

- 6) Traduire toutes les mesures d'angle des réponses précédentes en degrés.

On utilise la relation : $\pi \text{ rad} = 180^\circ$

$\frac{7\pi}{6}$ rad	$\frac{11\pi}{6}$ rad	$\frac{2\pi}{3}$ rad	$\frac{5\pi}{3}$ rad	$\frac{5\pi}{6}$ rad	$\times \frac{180}{\pi}$
210°	330°	120°	300°	150°	