

TRIGONOMÉTRIE 1

1 Compléter le tableau ci-dessous.

Degrés		75		120	
Radians	$\frac{17\pi}{7}$		$\frac{17\pi}{7}$		$\frac{17\pi}{7}$

2 1. Convertir les angles suivants en radians :

$$A = 35^\circ \quad B = 57^\circ \quad C = 50^\circ$$

$$D = 100^\circ \quad E = 150^\circ \quad F = 240^\circ$$

2. Convertir les angles suivants en degrés :

$$A = \frac{7\pi}{12} \quad B = \frac{7\pi}{24} \quad C = \frac{4\pi}{5}$$

$$D = \frac{7\pi}{9} \quad E = 3 \quad F = \frac{23\pi}{18}$$

3 Vrai ou faux ? Justifier la réponse.

- 1 radian est égal à 60° .
- Si la mesure d'un angle en degrés est triplée, alors sa mesure en radians est triplée.

4 Pour chaque question, tracer un cercle trigonométrique puis placer sur ce cercle les points images des réels proposés par enroulement.

- 3π ; -6π ; 14π ; -17π ; 384π ; $-4\,951\pi$
- $\frac{-\pi}{2}$; $\frac{3\pi}{2}$; $\frac{-5\pi}{2}$; $\frac{7\pi}{2}$; $\frac{42\pi}{2}$; $\frac{57\pi}{2}$
- $\frac{-\pi}{4}$; $\frac{3\pi}{4}$; $\frac{-5\pi}{4}$; $\frac{7\pi}{4}$; $\frac{42\pi}{4}$; $\frac{57\pi}{4}$
- $\frac{-\pi}{3}$; $\frac{3\pi}{3}$; $\frac{-5\pi}{3}$; $\frac{7\pi}{3}$; $\frac{42\pi}{3}$; $\frac{57\pi}{3}$
- $\frac{-\pi}{6}$; $\frac{3\pi}{6}$; $\frac{-5\pi}{6}$; $\frac{7\pi}{6}$; $\frac{42\pi}{6}$; $\frac{57\pi}{6}$

5 1. Soit A le point image par enroulement sur le cercle trigonométrique du réel $\frac{4\pi}{5}$. Donner deux autres réels auxquels A est associé.

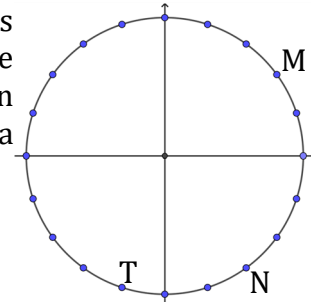
2. B est le point image du réel $\frac{\pi}{8}$ par enroulement de la droite des réels. Donner un autre réel positif et un réel négatif associés à ce point B.

6 Donner tous les réels de l'intervalle $] -4\pi ; 4\pi]$ qui ont pour image par enroulement le même point du cercle trigonométrique que le réel $\frac{5\pi}{6}$.

7 On considère les trois points M, N et T du cercle trigonométrique partagé en 20 arcs de même mesure, la figure ci-contre.

Indiquer si l'affirmation proposée est vraie ou fausse, puis justifier.

- M est le point image par enroulement des réels de la forme $\frac{\pi}{5} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- T est le point image du réel $\frac{27\pi}{5}$
- N est le point image du réel $\frac{-23\pi}{10}$



8 On considère le cercle trigonométrique ci-contre, partagé en quatre arcs de même mesure.

Pour chaque question, dire sur quel arc de cercle se trouvent les points images par enroulement des réels.

- $\frac{7\pi}{4}$
- $\frac{-5\pi}{8}$
- $\frac{-17\pi}{10}$
- $\frac{10\pi}{3}$
- $\frac{-7\pi}{12}$
- $\frac{17\pi}{9}$
- $\frac{17\pi}{7}$
- $\frac{-25\pi}{4}$
- 1
- 3
- 5
- 7

9 On considère la fonction Python ci-contre, où $x \in \mathbb{R}$.

- Que retourne $\text{ppal}(x)$ si $x = 3\pi$? Si $x = \frac{\pi}{2}$?
- Que retourne $\text{ppal}(2019\pi)$?
- De façon générale, quelle est l'utilité de ce programme ?

```
from math import *
def ppal(x) :
    a=x
    while a>2*pi :
        a=a-2*pi
    return(a)
```

10 Soit A le point image par enroulement du réel $\frac{\pi}{2}$, B le point image du réel $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$, C le point image du réel $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$, etc.

Si l'on continue ainsi, conjecturer de quel point on se rapproche sans jamais l'atteindre.

11 Lors

Donner les mesures principales de :

$$A = \frac{137\pi}{2} \quad B = \frac{253\pi}{3} \quad C = \frac{317\pi}{4}$$

$$D = \frac{-59\pi}{2} \quad E = \frac{-314\pi}{3} \quad F = \frac{-473\pi}{4}$$

$$G = \frac{437\pi}{7} \quad H = \frac{231\pi}{5} \quad I = \frac{111\pi}{9}$$

$$J = \frac{-84\pi}{13} \quad K = \frac{-157\pi}{10} \quad L = \frac{-97\pi}{16}$$

12 Dans chacun des cas, dire si les points images par enroulement des deux réels proposés sont confondus ou non.

- $\frac{\pi}{4}$ et $-\frac{3\pi}{4}$
- $\frac{-5\pi}{8}$ et $\frac{32\pi}{8}$
- $\frac{2\pi}{7}$ et $\frac{26\pi}{7}$
- $\frac{17\pi}{3}$ et $\frac{\pi}{3}$
- $\frac{42\pi}{10}$ et $\frac{\pi}{5}$
- 1 et $1 - 2\pi$
- $\frac{3\pi}{2}$ et $\frac{-\pi}{2}$
- $2\,019\pi$ et $2\,020\pi$