

Corrigé de l'exercice 1

- 1. Convertir les cinq mesures suivantes en radians : 295° , 51° , 3° , 56° et 161° .

La conversion est en fait une simple règle de proportionnalité : il faut multiplier par $\frac{\pi}{180}$.

Par exemple pour la première mesure, on obtient avec simplification : $295 \times \frac{\pi}{180} = \frac{59\pi}{36}$ rad.

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement : $\frac{59\pi}{36}$ rad, $\frac{17\pi}{60}$ rad, $\frac{\pi}{60}$ rad, $\frac{14\pi}{45}$ rad et $\frac{161\pi}{180}$ rad.

- 2. Convertir les cinq mesures suivantes en degrés : π , $\frac{5\pi}{30}$, $\frac{33\pi}{20}$, $\frac{15\pi}{10}$ et π rad.

On effectue alors la proportionnalité inverse : il faut multiplier par $\frac{180}{\pi}$.

Après simplification, voici les résultats : 180.0° , 30.0° , 297.0° , 270.0° et 180.0° .

- 3. Déterminer les mesures principales des angles suivants en radians : $\frac{34\pi}{28}$, $\frac{54\pi}{9}$, $\frac{10\pi}{7}$, $\frac{43\pi}{17}$ et $\frac{-23\pi}{22}$ rad.

Une mesure d'angle en radians est définie modulo 2π , c'est-à-dire que l'ajout ou la suppression d'un tour (qui vaut 2π ou 360°) ne change pas un angle.

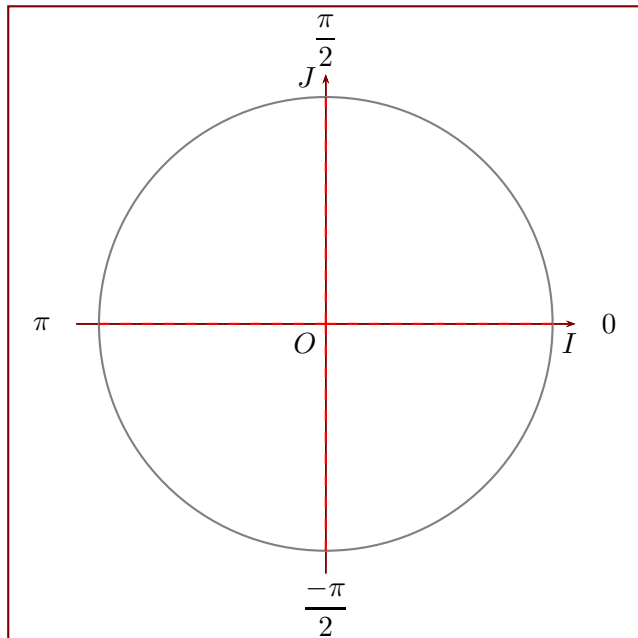
Concrètement, avec le premier angle de la question, on remarque que :

$$\frac{34\pi}{28} \equiv \frac{-11\pi}{14} + 0 \equiv \frac{-11\pi}{14} + 0 \equiv \frac{-11\pi}{14} (2\pi).$$

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement : $\frac{-11\pi}{14}$ rad, 0 rad, $\frac{-4\pi}{7}$ rad, $\frac{9\pi}{17}$ rad et $\frac{21\pi}{22}$ rad.

- 4. Des angles ont été placés sur le cercle trigonométrique ci-dessous, représentés en rouge par les points M_0 , M_1 , M_2 et M_3 . Lire leurs mesures principales en radians (les lignes vertes, grises et bleues représentent des angles multiples de $\frac{\pi}{3}$, de $\frac{\pi}{4}$ et de $\frac{\pi}{5}$).

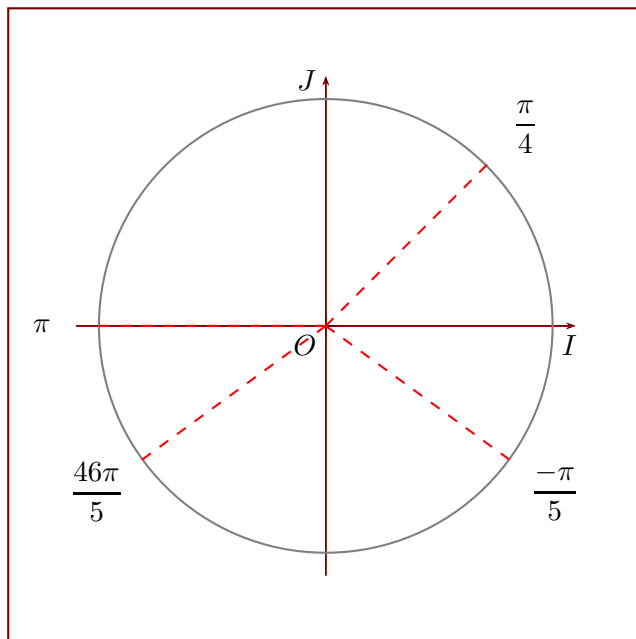
Les réponses sont directement données sur le cercle trigonométrique ci-dessous :



Les points M_0 , M_1 , M_2 et M_3 définissent alors respectivement les angles π , 0 , $\frac{-\pi}{2}$ et $\frac{\pi}{2}$ rad.

- 5. Placer les angles suivants sur le cercle trigonométrique : $\frac{\pi}{4}$, π , $\frac{-\pi}{5}$ et $\frac{46\pi}{5}$ rad.

Les réponses sont directement données sur le cercle trigonométrique ci-dessous :



Ajoutons une simple remarque pour la dernière mesure, qui n'est pas principale : il faut effectuer en premier lieu une simplification, comme à la question 3. On obtient alors :

$$\frac{46\pi}{5} \equiv \frac{-4\pi}{5} (2\pi).$$