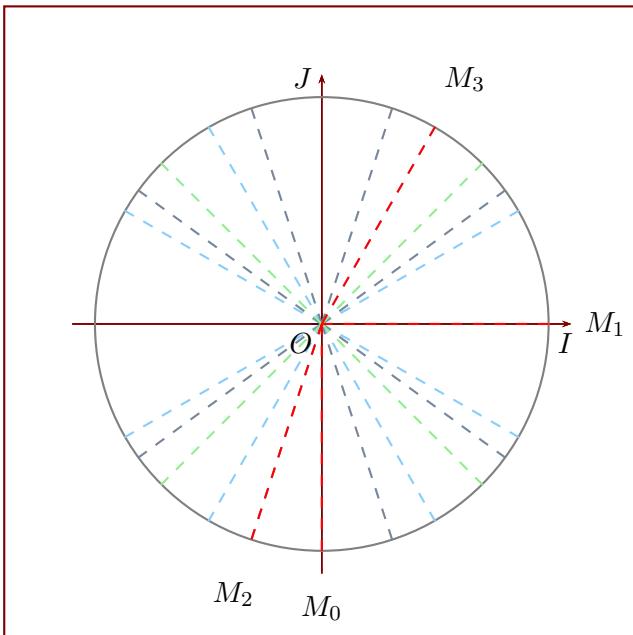


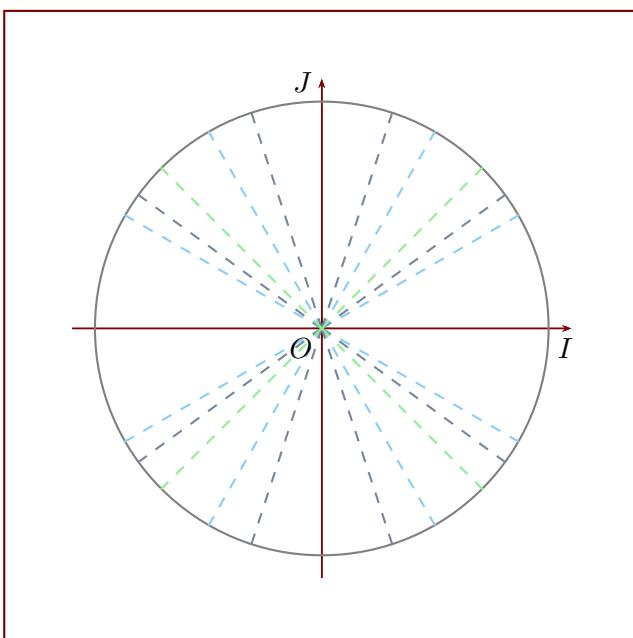
**Exercice 1**

Page 1 / 5

- 1. Convertir les cinq mesures suivantes en radians :  $244^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $217^\circ$ ,  $261^\circ$  et  $340^\circ$ .
- 2. Convertir les cinq mesures suivantes en degrés :  $\frac{38\pi}{36}$ ,  $\frac{56\pi}{36}$ ,  $\frac{50\pi}{45}$ ,  $\frac{22\pi}{15}$  et  $\frac{24\pi}{15}$  rad.
- 3. Déterminer les mesures principales des angles suivants en radians :  $\frac{39\pi}{23}$ ,  $\frac{43\pi}{27}$ ,  $\frac{120\pi}{15}$ ,  $\frac{97\pi}{8}$  et  $\frac{-16\pi}{10}$  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  $\frac{\pi}{5}$  ).

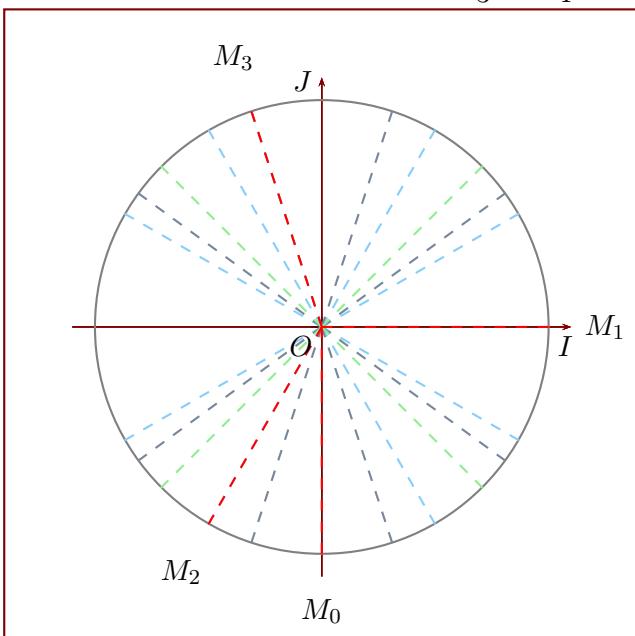


- 5. Placer les angles suivants sur le cercle trigonométrique :  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\pi$ ,  $\frac{-\pi}{5}$  et  $\frac{6\pi}{5}$  rad.

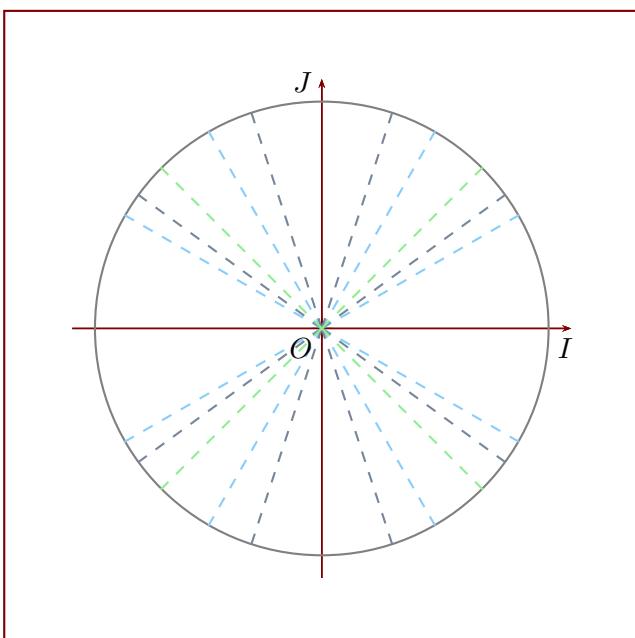


**Exercice 2**

- 1. Convertir les cinq mesures suivantes en radians :  $56^\circ$ ,  $86^\circ$ ,  $151^\circ$ ,  $40^\circ$  et  $190^\circ$ .
- 2. Convertir les cinq mesures suivantes en degrés :  $\frac{\pi}{3}$ ,  $\frac{\pi}{5}$ ,  $\frac{27\pi}{18}$ ,  $\frac{5\pi}{4}$  et  $\frac{38\pi}{20}$  rad.
- 3. Déterminer les mesures principales des angles suivants en radians :  $\frac{100\pi}{9}$ ,  $\frac{64\pi}{22}$ ,  $\frac{118\pi}{29}$ ,  $\frac{92\pi}{28}$  et  $\frac{-114\pi}{17}$  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  $\frac{\pi}{5}$  ).



- 5. Placer les angles suivants sur le cercle trigonométrique :  $\pi$ ,  $\frac{3\pi}{5}$ ,  $\frac{-2\pi}{5}$  et  $\frac{9\pi}{6}$  rad.



## Corrigé de l'exercice 1

- 1. Convertir les cinq mesures suivantes en radians :  $244^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $217^\circ$ ,  $261^\circ$  et  $340^\circ$ .

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 :  $244 \times \frac{\pi}{180} = \frac{61\pi}{45}$  rad.

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement :  $\frac{61\pi}{45}$  rad,  $\frac{2\pi}{3}$  rad,  $\frac{217\pi}{180}$  rad,  $\frac{29\pi}{20}$  rad et  $\frac{17\pi}{9}$  rad.

- 2. Convertir les cinq mesures suivantes en degrés :  $\frac{38\pi}{36}$ ,  $\frac{56\pi}{36}$ ,  $\frac{50\pi}{45}$ ,  $\frac{22\pi}{15}$  et  $\frac{24\pi}{15}$  rad.

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

Après simplification, voici les résultats :  $190^\circ$ ,  $280^\circ$ ,  $200^\circ$ ,  $264^\circ$  et  $288^\circ$ .

- 3. Déterminer les mesures principales des angles suivants en radians :  $\frac{39\pi}{23}$ ,  $\frac{43\pi}{27}$ ,  $\frac{120\pi}{15}$ ,  $\frac{97\pi}{8}$  et  $\frac{-16\pi}{10}$  rad.

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

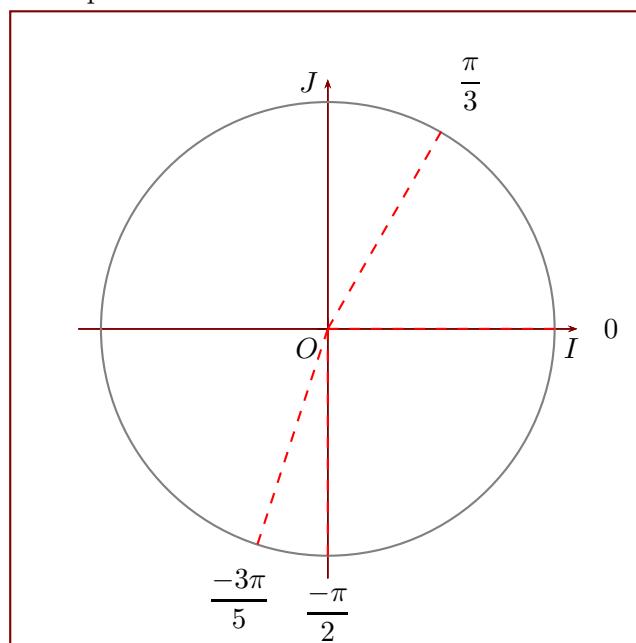
Concrètement, avec le premier angle de la question, on remarque que :

$$\frac{39\pi}{23} \equiv \frac{-7\pi}{23} + \frac{46\pi}{23} \equiv \frac{-7\pi}{23} + 2\pi \equiv \frac{-7\pi}{23} \quad (2\pi).$$

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement :  $\frac{-7\pi}{23}$  rad,  $\frac{-11\pi}{27}$  rad, 0 rad,  $\frac{\pi}{8}$  rad et  $\frac{2\pi}{5}$  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  $\frac{\pi}{5}$  ).

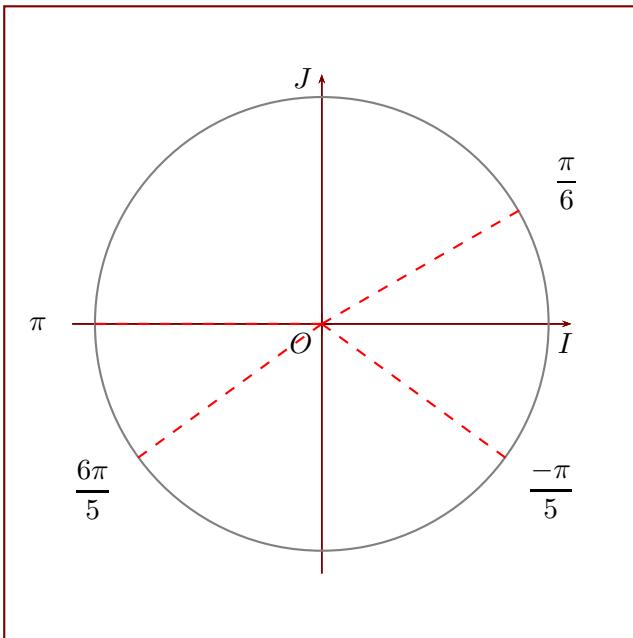
Les réponses sont directement données sur le cercle trigonométrique ci-dessous :



Les points  $M_0$ ,  $M_1$ ,  $M_2$  et  $M_3$  définissent alors respectivement les angles  $\frac{-\pi}{2}$ , 0,  $\frac{-3\pi}{5}$  et  $\frac{\pi}{3}$  rad.

- 5. Placer les angles suivants sur le cercle trigonométrique :  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\pi$ ,  $\frac{-\pi}{5}$  et  $\frac{6\pi}{5}$  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 :

$$\frac{6\pi}{5} \equiv \frac{-4\pi}{5} (2\pi).$$

## Corrigé de l'exercice 2

- 1. Convertir les cinq mesures suivantes en radians :  $56^\circ$ ,  $86^\circ$ ,  $151^\circ$ ,  $40^\circ$  et  $190^\circ$ .

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 :  $56 \times \frac{\pi}{180} = \frac{14\pi}{45}$  rad.

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement :  $\frac{14\pi}{45}$  rad,  $\frac{43\pi}{90}$  rad,  $\frac{151\pi}{180}$  rad,  $\frac{2\pi}{9}$  rad et  $\frac{19\pi}{18}$  rad.

- 2. Convertir les cinq mesures suivantes en degrés :  $\frac{\pi}{3}$ ,  $\frac{\pi}{5}$ ,  $\frac{27\pi}{18}$ ,  $\frac{5\pi}{4}$  et  $\frac{38\pi}{20}$  rad.

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

Après simplification, voici les résultats :  $60^\circ$ ,  $36^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $225^\circ$  et  $342^\circ$ .

- 3. Déterminer les mesures principales des angles suivants en radians :  $\frac{100\pi}{9}$ ,  $\frac{64\pi}{22}$ ,  $\frac{118\pi}{29}$ ,  $\frac{92\pi}{28}$  et  $\frac{-114\pi}{17}$  rad.

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

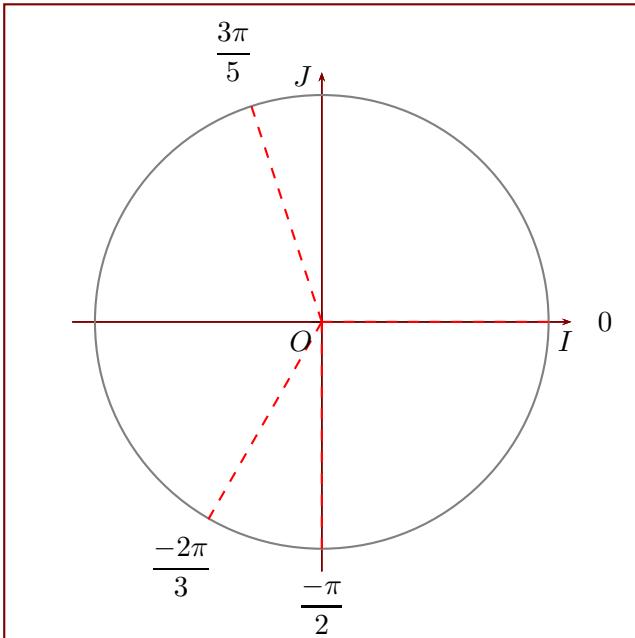
Concrètement, avec le premier angle de la question, on remarque que :

$$\frac{100\pi}{9} \equiv \frac{-8\pi}{9} + \frac{108\pi}{9} \equiv \frac{-8\pi}{9} + 12\pi \equiv \frac{-8\pi}{9} (2\pi).$$

De même pour les autres mesures, on trouve alors respectivement :  $\frac{-8\pi}{9}$  rad,  $\frac{10\pi}{11}$  rad,  $\frac{2\pi}{29}$  rad,  $\frac{-5\pi}{7}$  rad et  $\frac{-12\pi}{17}$  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  $\frac{\pi}{5}$ ).

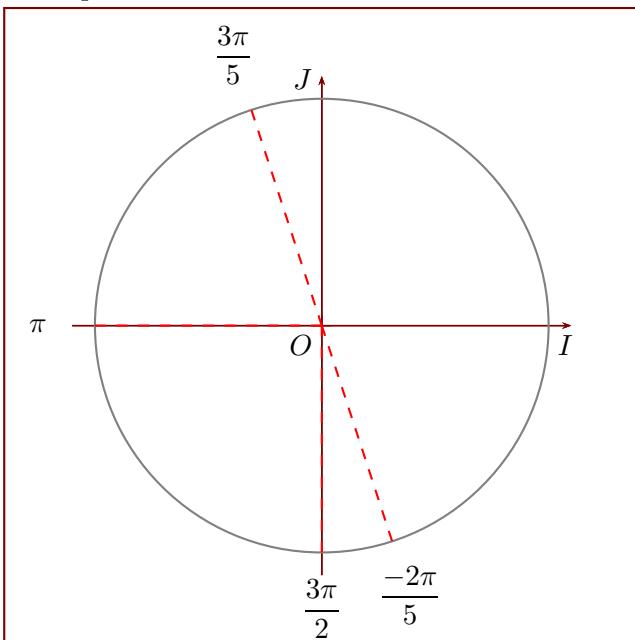
Les réponses sont directement données sur le cercle trigonométrique ci-dessous :



Les points  $M_0$ ,  $M_1$ ,  $M_2$  et  $M_3$  définissent alors respectivement les angles  $\frac{-\pi}{2}$ ,  $0$ ,  $\frac{-2\pi}{3}$  et  $\frac{3\pi}{5}$  rad.

- 5. Placer les angles suivants sur le cercle trigonométrique :  $\pi$ ,  $\frac{3\pi}{5}$ ,  $\frac{-2\pi}{5}$  et  $\frac{9\pi}{6}$  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 :

$$\frac{9\pi}{6} \equiv \frac{-\pi}{2} (2\pi).$$