

Radian, Mesure d'un angle orienté - Correction

Exercice 01 : Radians et degrés

Soit M un point du cercle trigonométrique. On note t la mesure en radians de l'angle orienté $(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OM})$ appartenant $[0 ; 2\pi[$ et α la mesure en degrés de l'angle au centre $\widehat{IOM}$.

Les nombres t et α sont liés par la formule $\frac{t}{2\pi} = \frac{\alpha}{360}$.

a. Donner la mesure en degrés des angles dont une mesure en radians est $\frac{\pi}{2}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{6}$, $\frac{5\pi}{6}$, $\frac{11\pi}{6}$.

$$\frac{t}{2\pi} = \frac{\alpha}{360} \text{ équivaut à : } \alpha = \frac{t}{2\pi} \times 360$$

$$\text{Si : } t = \frac{\pi}{2} \text{ radians, } \alpha = \frac{\frac{\pi}{2}}{2\pi} \times 360 = \frac{1}{4} \times 360, \quad \text{donc } \alpha = 90^\circ$$

$$\text{Si : } t = \frac{\pi}{4} \text{ radians, } \alpha = \frac{\frac{\pi}{4}}{2\pi} \times 360 = \frac{1}{8} \times 360, \quad \text{donc } \alpha = 45^\circ$$

$$\text{Si : } t = \frac{\pi}{6} \text{ radians, } \alpha = \frac{\frac{\pi}{6}}{2\pi} \times 360 = \frac{1}{12} \times 360, \quad \text{donc } \alpha = 30^\circ$$

$$\text{Si : } t = \frac{5\pi}{6} \text{ radians, } \alpha = \frac{\frac{5\pi}{6}}{2\pi} \times 360 = \frac{5}{12} \times 360, \quad \text{donc } \alpha = 150^\circ$$

$$\text{Si : } t = \frac{11\pi}{6} \text{ radians, } \alpha = \frac{\frac{11\pi}{6}}{2\pi} \times 360 = \frac{11}{12} \times 360, \quad \text{donc } \alpha = 330^\circ$$

b. Donner une mesure en radians des angles dont une mesure en degrés est 36° , 120° , 135° , 210° , 300° .

$$\frac{t}{2\pi} = \frac{\alpha}{360} \text{ équivaut à : } t = \frac{\alpha}{360} \times 2\pi$$

$$\text{Si : } \alpha = 36^\circ, \quad t = \frac{36}{360} \times 2\pi = \frac{1}{10} \times 2\pi, \quad \text{donc } t = \frac{\pi}{5} \text{ radians}$$

$$\text{Si : } \alpha = 120^\circ, \quad t = \frac{120}{360} \times 2\pi = \frac{1}{3} \times 2\pi, \quad \text{donc } t = \frac{2\pi}{3} \text{ radians}$$

$$\text{Si : } \alpha = 135^\circ, \quad t = \frac{135}{360} \times 2\pi = \frac{3}{8} \times 2\pi, \quad \text{donc } t = \frac{3\pi}{4} \text{ radians}$$

$$\text{Si : } \alpha = 210^\circ, \quad t = \frac{210}{360} \times 2\pi = \frac{7}{12} \times 2\pi, \quad \text{donc } t = \frac{7\pi}{6} \text{ radians}$$

$$\text{Si : } \alpha = 300^\circ, \quad t = \frac{300}{360} \times 2\pi = \frac{5}{6} \times 2\pi, \quad \text{donc } t = \frac{5\pi}{3} \text{ radians}$$

c. Calculer la mesure, en degrés, de l'angle au centre $\widehat{IOM}$ correspondant à la position du point M sur le cercle trigonométrique lorsque la mesure principale de l'angle orienté $(\vec{OI}, \vec{OM})$ est 1 radian.

$$\text{Si } (\vec{OI}, \vec{OM}) = 1 \text{ radian, } \widehat{IOM} = \frac{1}{2\pi} \times 360, \quad \widehat{IOM} \approx 57.3^\circ$$

Exercice 02 : Angles orientés

Déterminer, dans chaque cas, la mesure principale en radians de l'angle dont une mesure en radians est :

a. $\frac{-7\pi}{2}$

$$\frac{-7\pi}{2} = \frac{(1-8)\pi}{2} = \frac{\pi}{2} - 4\pi = \frac{\pi}{2} - 2 \times 2\pi$$

Comme $\frac{\pi}{2}$ appartient à $] -\pi ; \pi]$, la mesure principale de $\frac{-7\pi}{2}$ est $\frac{\pi}{2}$

b. $\frac{19\pi}{6}$

$$\frac{19\pi}{6} = \frac{(24-5)\pi}{6} = \frac{-5\pi}{6} + 4\pi = \frac{-5\pi}{6} + 2 \times 2\pi$$

Comme $\frac{-5\pi}{6}$ appartient à $] -\pi ; \pi]$, la mesure principale de $\frac{19\pi}{6}$ est $\frac{-5\pi}{6}$

c. $\frac{37\pi}{5}$

$$\frac{37\pi}{5} = \frac{(40-3)\pi}{5} = \frac{-3\pi}{5} + 8\pi = \frac{-3\pi}{5} + 4 \times 2\pi$$

Comme $\frac{-3\pi}{5}$ appartient à $] -\pi ; \pi]$, la mesure principale de $\frac{37\pi}{5}$ est $\frac{-3\pi}{5}$

d. $\frac{-27\pi}{4}$

$$\frac{-27\pi}{4} = \frac{(-24-3)\pi}{4} = \frac{-3\pi}{4} - 6\pi = \frac{-3\pi}{4} - 3 \times 2\pi$$

Comme $\frac{-3\pi}{4}$ appartient à $] -\pi ; \pi]$, la mesure principale de $\frac{-27\pi}{4}$ est $\frac{-3\pi}{4}$

e. $\frac{21\pi}{5}$

$$\frac{21\pi}{5} = \frac{(20+1)\pi}{5} = \frac{\pi}{5} + 4\pi = \frac{\pi}{5} + 4 \times \pi$$

Comme $\frac{\pi}{5}$ appartient à $] -\pi ; \pi]$, la mesure principale de $\frac{21\pi}{5}$ est $\frac{\pi}{5}$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Angle orienté - Radian - Première - Exercices de mesure](#)

Découvrez d'autres exercices en : Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie

- [Cosinus et sinus d'un réel - Première - Exercices de trigonométrie](#)
- [Angles orientés - Cercle trigonométrique - Première - Exercices](#)
- [Angle orienté de deux vecteurs non nuls - Première - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie Cosinus et sinus d'un réel - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie Le cercle trigonométrique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie Mesure d'un angle orienté - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie

- [Cours Première - 1ère Mathématiques : Fonctions Trigonométrie](#)