ATELIER A

Radians, mode d'emploi

Objectifs : Passer des degrés aux radians, lire et placer un point sur le cercle trigonométrique. **Durée :** 25 min — sans calculatrice

Consignes

Traitez les trois exercices dans l'ordre de votre choix, en rédigeant sur votre cahier : une conversion se justifie par un calcul, un placement par une figure. Corrigé à aller chercher.

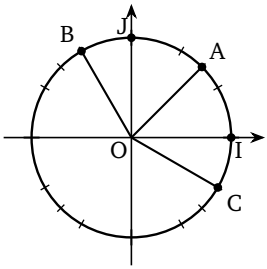
Exercice 1 — Changer d'unité

1. Convertir en radians *(voir le théorème 1)* : **a.** $60°$ **b.** $90°$ **c.** $135°$

2. Convertir en degrés : **a.** $\frac{\pi}{6}$ **b.** $\frac{2\pi}{3}$ **c.** $-\frac{\pi}{4}$

Exercice 2 — Lire, puis placer

1. Les points A, B et C sont placés sur le cercle trigonométrique ci-contre. Donner, pour chacun, le réel qui lui est associé. *(voir la définition 3)*



2. Tracer un cercle trigonométrique sur le cahier, puis y placer le point D associé au réel $\frac{5\pi}{6}$. *(voir l'exemple 1)*

Exercice 3 — Un point, plusieurs réels

1. Le point M est associé au réel $\frac{\pi}{3}$. Donner deux autres réels associés à M. *(voir le théorème 2)*

2. Déterminer le réel compris entre $-\pi$ et π qui est associé au même point que $\frac{13\pi}{6}$.

★ AIDES ★

1. Exercice 1 *(théorème 1)* — $180°$ correspond à π rad, et les deux mesures sont proportionnelles. Pour passer des degrés aux radians, on multiplie par $\frac{\pi}{180}$ puis on simplifie ; dans l'autre sens, on multiplie par $\frac{180}{\pi}$. *Valeur de contrôle* : $60° = \frac{\pi}{3}$.

2. Exercice 2, question 1 — Le cercle porte, dans chaque quadrant, les graduations à $30°$, $45°$ et $60°$. Repérez celle qui porte le point, puis convertissez : $30° = \frac{\pi}{6}$, $45° = \frac{\pi}{4}$, $60° = \frac{\pi}{3}$. Un point situé sous l'axe horizontal peut être associé à un réel négatif. *Valeur de contrôle* : A est associé à $\frac{\pi}{4}$.

3. Exercice 2, question 2 — Le dénominateur donne le pas : $\frac{5\pi}{6}$, ce sont cinq pas de $\frac{\pi}{6}$, c'est-à-dire cinq pas de $30°$ à partir de I, dans le sens direct (sens inverse des aiguilles d'une montre). Le point D est dans le deuxième quadrant, en haut à gauche.

4. Exercice 3 *(théorème 2, première ligne)* — Ajouter ou retrancher 2π revient à faire un tour complet : on retombe sur le même point. Pour la question 2, écrivez d'abord les deux termes avec le même dénominateur : $2\pi = \frac{12\pi}{6}$, donc $\frac{13\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + \frac{12\pi}{6}$.