

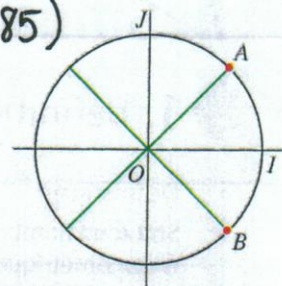
II - Enroulement de la droite des réels

Exercice n° 6 p 100

Exercice résolu 1 Se repérer sur le cercle trigonométrique (p. 85)

Le cercle ci-contre est le cercle trigonométrique partagé en huit arcs de même longueur.

- Pour chacun des points A et B du cercle, donner deux réels dont il est le point-image.



✓ Solution commentée

Pour aller de I à A dans le sens trigonométrique, on parcourt un arc de longueur un huitième de la longueur du cercle.

A est donc le point-image du nombre $\frac{\pi}{4}$.

Pour déterminer un autre réel dont A est le point-image, il suffit d'ajouter ou de retrancher 2π .

Par exemple, $\frac{\pi}{4} - 2\pi = \frac{\pi}{4} - \frac{8\pi}{4} = -\frac{7\pi}{4}$. A est le point-image du réel $-\frac{7\pi}{4}$ en parcourant le cercle dans le sens contraire du sens trigonométrique.

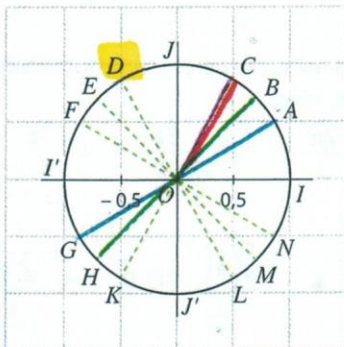
B est le point-image du réel $-\frac{\pi}{4}$ en parcourant le cercle dans le sens contraire du sens trigonométrique.

Pour déterminer un autre réel dont B est le point-image, il suffit d'ajouter ou de retrancher 2π .

Par exemple : $-\frac{\pi}{4} + 2\pi = \frac{7\pi}{4}$.

Enroulement de la droite numérique

6



1. Sur le cercle ci-dessus, quels sont les points-images des réels suivants ?

a. $-\pi$ I' b. $\frac{\pi}{2}$ J c. $-\frac{\pi}{2}$ J' d. 4π I e. -3π I'

2. Sur le cercle ci-dessus, quels sont les points-images des réels suivants ?

a. $\frac{\pi}{6}$ A b. $\frac{\pi}{4}$ B c. $\frac{\pi}{3}$ C

3. En déduire les points-images des nombres réels ci-dessous.

a. $\frac{\pi}{6} + \pi$ b. $\frac{\pi}{3} + 2\pi$ c. $\frac{5\pi}{4}$ d. $\frac{13\pi}{3}$

4. Donner cinq nombres réels qui ont D comme point-image. :

$$\frac{2\pi}{3}; -\frac{4\pi}{3}; \frac{8\pi}{3}; -\frac{10\pi}{3}; \frac{14\pi}{3}$$

$$3 - \bullet G\left(\frac{\pi}{6} + \pi\right) \bullet C\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi\right)$$

$$\bullet \frac{5\pi}{4} = \frac{4\pi}{4} + \frac{\pi}{4} = \pi + \frac{\pi}{4}$$

$$\text{donc } H\left(\frac{5\pi}{4}\right)$$

$$\bullet \frac{13\pi}{3} = \frac{12\pi}{3} + \frac{\pi}{3} = 4\pi + \frac{\pi}{3}$$

$$\text{donc } C\left(\frac{13\pi}{3}\right)$$

$$4 - D\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$\frac{2\pi}{3} + 2\pi = \frac{8\pi}{3} \quad \frac{2\pi}{3} - 2\pi = -\frac{4\pi}{3}$$

$$\frac{2\pi}{3} + 2 \times 2\pi = \frac{14\pi}{3}$$

$$\frac{2\pi}{3} - 2 \times 2\pi = -\frac{10\pi}{3}$$