

QCM d'auto-évaluation/ex50p256

Sésamath

Maths 2de



Parmi les nombres suivants, lesquels sont solutions de l'équation

$$\sin x = -\frac{1}{2} \quad ?$$

a) 30°

c) 320°

e) 150°

g) 210°

i) 510°

b) 60°

d) 300°

f) 240°

h) 120°

j) 90°

Pour se donner une idée de la réponse, on peut utiliser une calculatrice, en mode degré,

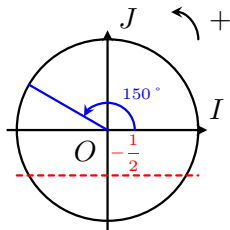
Pour se donner une idée de la réponse, on peut utiliser une calculatrice, en mode degré, seules la réponse g est exacte.

Pour se donner une idée de la réponse, on peut utiliser une calculatrice, en mode degré, seules la réponse g est exacte.

On peut aussi placer les points du cercle correspondants, par exemple pour 150° :

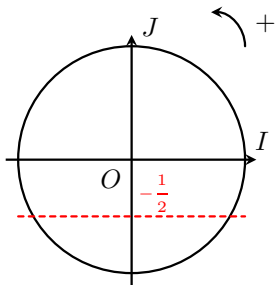
Pour se donner une idée de la réponse, on peut utiliser une calculatrice, en mode degré, seules la réponse g est exacte.

On peut aussi placer les points du cercle correspondants, par exemple pour 150° :



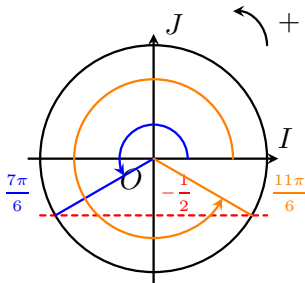
Il est clair que 150° ne convient pas, on fait de même pour les autres.

Méthode rigoureuse: voici un cercle trigonométrique dans un repère $(O; I, J)$ ainsi que la droite d'équation $y = -\frac{1}{2}$.



Dans l'intervalle $[0; 2\pi[$, les réels qui ont un sinus égal à $-\frac{1}{2}$ sont:

Dans l'intervalle $[0; 2\pi[$, les réels qui ont un sinus égal à $-\frac{1}{2}$ sont:



$$\frac{7\pi}{6} \text{ et } \frac{11\pi}{6}$$

Tous les réels x dont le sinus vaut $-\frac{1}{2}$ s'écrivent donc sous la forme:

Tous les réels x dont le sinus vaut $-\frac{1}{2}$ s'écrivent donc sous la forme:

$$\frac{7\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \text{ avec } k \in \mathbb{Z}.$$

Tous les réels x dont le sinus vaut $-\frac{1}{2}$ s'écrivent donc sous la forme:

$$\frac{7\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \text{ avec } k \in \mathbb{Z}.$$

Dressons un tableau de correspondance des valeurs en degrés et en radians:

Tous les réels x dont le sinus vaut $-\frac{1}{2}$ s'écrivent donc sous la forme:

$$\frac{7\pi}{6} + 2k\pi \text{ ou } \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \text{ avec } k \in \mathbb{Z}.$$

Dressons un tableau de correspondance des valeurs en degrés et en radians:

Valeur en degrés	30	60	320	300	150
Valeur en radians	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{16\pi}{9}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$

Valeur en degrés	240	210	120	510	90
Valeur en radians	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{17\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$

Seule la réponse g est exacte.