Exercice 92 Résolution détaillée

$\sin a = \frac{7}{9}$ *et* $\cos^2 a + \sin^2 a = 1$

donc $\cos^2 a = 1 - \sin^2 a = 1 - \left(\frac{7}{9}\right)^2 = \frac{81-49}{81} = \frac{32}{81}$.

D'où $\cos a = \sqrt{\frac{32}{81}}$ ou $\cos a = -\sqrt{\frac{32}{81}}$.

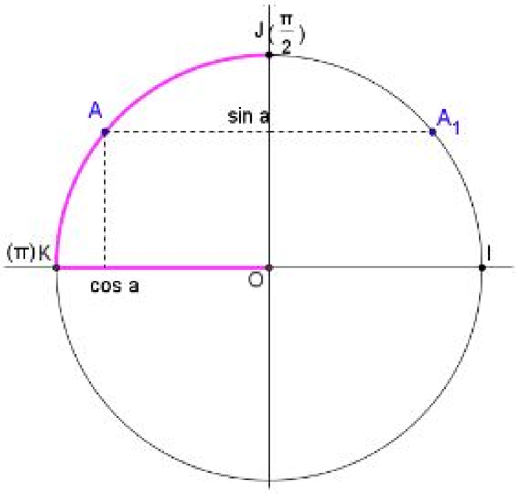
Or $\frac{\pi}{2} < a < \pi$ donc $\cos a \leq 0$ et $\cos a = -\sqrt{\frac{32}{81}} = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$.

Méthode

On utilise l'égalité

$cos^2 a + sin^2 a = 1$

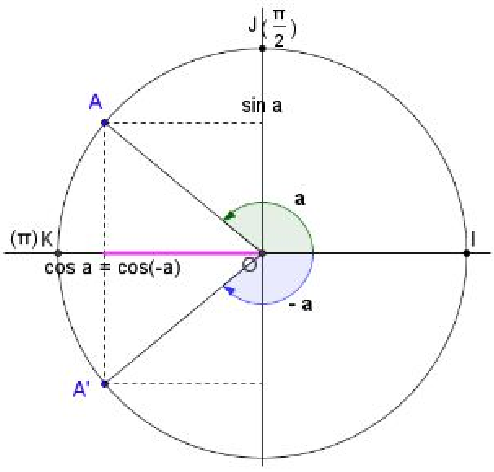
en tenant compte du signe du cosinus.



Conseil

Faire un cercle trigonométrique pour retrouver le signe de cos a.

• $\cos(-a) = \cos a = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$.



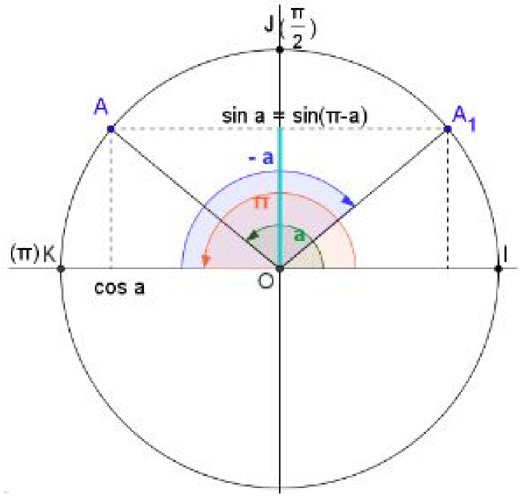
Méthode

On utilise les propriétés des cosinus et sinus des angles associés.

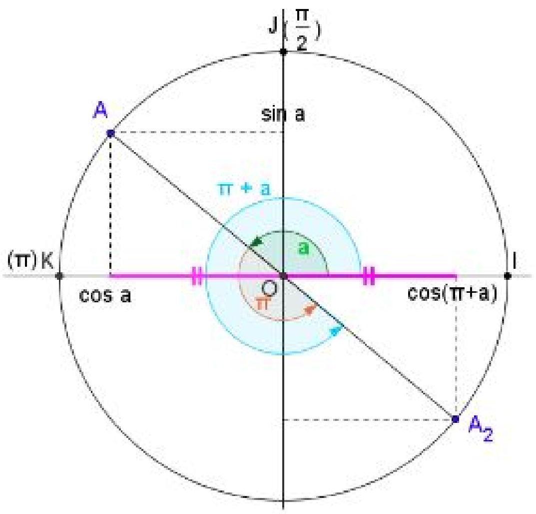
Conseil

Ne pas hésiter à utiliser un cercle trigonométrique pour visualiser ces propriétés.

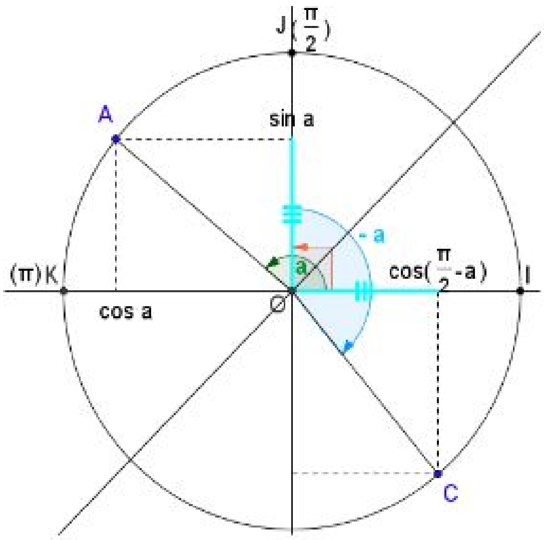
• $\sin(\pi - a) = \sin a = \frac{7}{9}$.



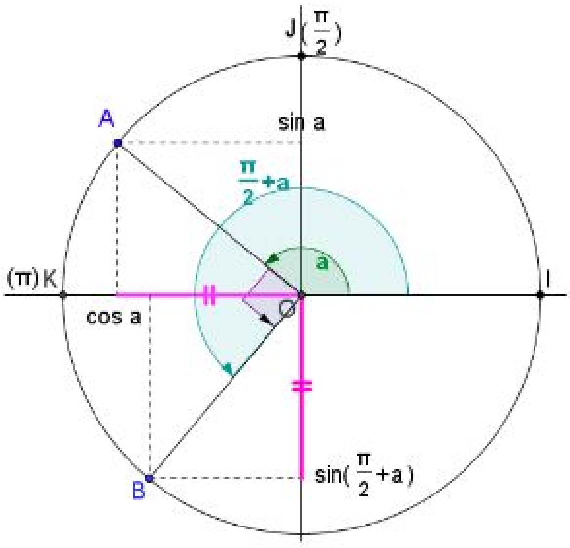
• $\cos(\pi + a) = -\cos a = \frac{4\sqrt{2}}{9}$.



•$\cos\left(\frac{\pi}{2} - a\right) = \sin a = \frac{7}{9}$.



• $\sin\left(\frac{\pi}{2} + a\right) = \cos a = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$.



$a \in \left[\frac{\pi}{2} \ ; \ \pi\right]$, on utilise $\cos a = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$.

À l'aide de la calculatrice, on obtient $a \approx 2{,}25$ radians.

$\frac{\pi}{2} \approx 1{,}57$ *et* $\pi \approx 3{,}14$; on vérifie que $a \in \left[\frac{\pi}{2} \ ; \ \pi\right]$.

Conseil

Vérifier que la calculatrice est bien en mode radians.