

Vrai / Faux n° 43 p 103

43

VRAI OU FAUX

Dire si les propositions suivantes sont vraies ou fausses en justifiant la réponse.

1. Pour tout nombre réel x , on a $-1 \leq \cos(x) \leq 1$.
2. Il existe un unique nombre réel x qui vérifie $\sin(x) = 0$.
3. Il existe un unique nombre réel a qui vérifie $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = a$.
4. Pour tout réel x , on a $\cos(x) = \sin(x)$.

1. VRAI

Pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

(propriété de cours)

2. FAUX

$\sin 0 = 0$
 $\sin \pi = 0$ } il existe au moins deux réels x qui vérifient :
 $\sin x = 0$

il en existe une infinité ; pour tout réel x :
 $\sin(0 + k\pi) = 0, k \in \mathbb{Z}$

3. VRAI

$$\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} \quad \text{d'où} : \quad a = \frac{1}{2}$$

4. FAUX

$$\left. \begin{array}{l} \cos 0 = 1 \\ \sin 0 = 0 \end{array} \right\} \cos 0 \neq \sin 0$$

la proposition "pour tout réel x , $\cos x = \sin x$ " est donc fausse.