

Résoudre l'équation : $\cot\left(4x - \frac{\pi}{2}\right) = \tan\left(\frac{3\pi}{2} - 5x\right)$

Conditions d'existence :

- $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - 5x\right) \in \mathbb{R}$ donc $\frac{3\pi}{2} - 5x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, donc $x \neq \frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{5}$;
- $\cot\left(4x - \frac{\pi}{2}\right) \in \mathbb{R}$ donc $4x - \frac{\pi}{2} \neq k\pi$, donc $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}$.

Ces conditions étant établies, on a

$$\begin{aligned}\cot\left(4x - \frac{\pi}{2}\right) = \tan\left(\frac{3\pi}{2} - 5x\right) &\iff -\tan 4x = \tan\left(\frac{3\pi}{2} - 5x\right) \\ &\iff \tan(-4x) = \tan\left(\frac{3\pi}{2} - 5x\right) \\ &\iff -4x = \frac{3\pi}{2} - 5x + k\pi \\ &\iff x = \frac{3\pi}{2} + k\pi\end{aligned}$$

Finalement, l'unique solution principale est $Sol = \left\{ \frac{3\pi}{2} \right\}$.