

Exemples du chapitre 4 :

Trigonométrie

⇔ **Exemple 1 :** Soient $a, b \in \mathbb{R}$. Exprimer $\cos(a) \cos(b)$ et $\cos(a) \sin(b)$ comme des sommes.

⇔ **Exemple 2 :** Soit $x \in \mathbb{R}$, simplifier : $\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$.

⇔ **Exemple 3 :** Résoudre l'équation d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

⇔ **Exemple 4 :** Résoudre l'équation d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1.$$

⇔ **Exemple 5 :** Résoudre l'équation d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$4 \sin x \cos x = 1.$$

⇔ **Exemple 6 :** Résoudre l'inéquation d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\sin x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

⇔ **Exemple 7 :** Résoudre l'inéquation d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\sqrt{3} \cos x - \sin x \geq 1.$$

⇔ **Exemple 8 :** Résoudre l'équation suivante, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$,

$$7 \operatorname{ch} x + 2 \operatorname{sh} x = 9.$$

⇔ **Exemple 9 :** Etudier la fonction suivante :

$$\begin{aligned} \operatorname{th} : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto \frac{\operatorname{sh} x}{\operatorname{ch} x}. \end{aligned}$$

⇔ **Exemple 10 :** Montrer que :

$$\forall x \in [-1, 1], \operatorname{Arcsin}(x) + \operatorname{Arccos}(x) = \frac{\pi}{2}.$$

⇔ **Exemple 11 :** Montrer que :

$$\forall x \in \mathbb{R}^*, \operatorname{Arctan} x + \operatorname{Arctan} \left(\frac{1}{x} \right) = \operatorname{sgn}(x) \cdot \frac{\pi}{2}$$

où $\operatorname{sgn}(x)$ est le signe de x .

⇨ **Exemple 12 :** Représenter la fonction :

$$\begin{array}{lcl} f: & \mathbb{R} & \rightarrow \mathbb{R} \\ & x & \mapsto \operatorname{Arcsin}(\sin x) \end{array}$$

⇨ **Exemple 13 :** Résoudre l'équation suivante, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\operatorname{Arcsin} \frac{4}{5} + \operatorname{Arcsin} \frac{5}{13} = \operatorname{Arcsin} x.$$

⇨ **Exemple 14 :** Résoudre l'équation suivante, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$:

$$\operatorname{Arcsin} x + \operatorname{Arcsin} \sqrt{1 - x^2} = \frac{\pi}{2}.$$
