

Série N°5 : TRIGONOMETRIE2

Partie 2 : Equations et inéquations trigonométriques

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice 1 : (*)1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivantes : $\sin x = \frac{1}{2}$

2) En déduire les solutions dans $]-\pi, \pi]$ de l'équation $\sin x = \frac{1}{2}$

Exercice 2 : (*)1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivantes : $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

2) En déduire les solutions dans $]-\pi, \pi]$ de l'équation : $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 3 : (*) Soit l'équation : $-\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

Résoudre l'équation dans l'intervalle $[0, 4\pi]$

Exercice4 : 1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivantes : (E) : $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$

2) En déduire les solutions de l'équation (E) dans $[0; \pi]$

Exercice 5 : (*) (**) Résoudre les équations trigonométriques suivantes.

1) $\cos 2x = \cos\left(\frac{8\pi}{2}\right)$ dans \mathbb{R} puis dans $[\pi; 5\pi]$

2) $\sin\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$ dans \mathbb{R} puis dans $[-2\pi; 2\pi]$

3) $\cos 3x = -\cos x$ dans \mathbb{R} puis dans $[-2\pi; \pi]$

4) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -\sin x$ dans \mathbb{R} puis dans $[4\pi; 6\pi]$

5) $\sin(3x) = \cos(2x)$ dans \mathbb{R}

Exercice 6 : (*) (**) Résoudre dans l'intervalle I les équations suivantes :

1) $\tan x = \sin x$; $I = \mathbb{R}$ 2) $\tan x = -\tan \frac{\pi}{12}$; $I = \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$

3) $\sqrt{3} \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$; $I = \mathbb{R}$ 4) $\tan x \times \tan 2x = 1$; $I = \left]-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right[$

Exercice7 : (**) Résoudre dans $\left]-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ l'inéquation suivante : $\cos x \leq \frac{1}{2}$

Exercice8 : (**) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'inéquation suivante : $\sin x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice9 : (***) On pose : $F(x) = \frac{1}{\cos^2 x + 2\sin^2 x}$ avec $x \in [0; \pi]$

1) Calculer : $F(0)$ et $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$ et $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$

2) Montrer que : $F(\pi - x) = F(x)$ pour tout $x \in [0; \pi]$

3) En déduire : $F(\pi)$ et $F\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ et $F\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

4) Ecrire $F(x)$ en fonction $\tan x$ pour tout $x \neq \frac{\pi}{2}$

5) Résoudre dans $[0; \pi]$ l'équation : $F(x) = \frac{4}{7}$ (E)

6) Résoudre dans $[0; \pi]$ l'inéquation : $F(x) > \frac{4}{7}$ (I)

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

