1ère STL — TD 8 : Trigonométrie — Oct 2021

Ex 1 : Résoudre les équations suivantes

1. $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{-1}{2}$, avec: $I=[0;3\pi]$.

2. $2\sin(4x)=\sqrt{3}$, avec: $I=[0;2\pi]$.

3. $\cos(-2x)=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, avec: $I=[-\pi;\pi]$.

Ex 2 :

Sachant que $\cos(x)=\dfrac{1}{4}$ et $x\in\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$, calculer $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

Ex 3 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)$, $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)$, $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)$ et $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)$.
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes en indiquant le nombre de solutions:

a. $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{2}\right)=\cos\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)$;

b. $\sin\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)$;

c. $\sin\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\cos(2x)$.

Ex 4 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\cos(x-y)$ et de $\cos(x+y)$.

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes:

a. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\cos(x)+\dfrac{\sqrt{2}}{2}\sin(x)=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$;

b. $\cos\left(x-\dfrac{2\pi}{3}\right)+\cos(x)+\cos\left(x+\dfrac{2\pi}{3}\right)=0$.

Ex 5 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\sin(x-y)$ et de $\sin(x+y)$.

2. En déduire que pour tout $x\in\mathbb{R}$: $\sin(2x)=2\sin(x)\cos(x)$.

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation: $\sin(2x)=2\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{4}\right)\cos(x)$.

Ex 6 :

Résoudre dans l'intervalle I donné, les équations suivantes:

1. $2\sin^2(x)+\sin(x)=1$, avec: $I=[0;2\pi[$.

2. $\cos^2(x)+2\sin^2(x)=2$, avec: $I=[-\pi;\pi]$.

Ex 7 :

Résoudre dans l'intervalle I donné, les équations suivantes:

1. $2\cos^2(x)+\cos(x)-1=0$, avec: $I=\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$.

2. $2\cos^2(x)-3\cos(x)+1=0$, avec: $I=\left[\dfrac{-\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right]$.

1ère STL — TD 8 : Trigonométrie — Oct 2021

Ex 1 : Résoudre les équations suivantes

1. $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{-1}{2}$, avec: $I=[0;3\pi]$.

2. $2\sin(4x)=\sqrt{3}$, avec: $I=[0;2\pi]$.

3. $\cos(-2x)=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, avec: $I=[-\pi;\pi]$.

Ex 2 :

Sachant que $\cos(x)=\dfrac{1}{4}$ et $x\in\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$, calculer $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

Ex 3 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)$, $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)$, $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}+x\right)$ et $\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)$.
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes en indiquant le nombre de solutions:

a. $\cos\left(2x+\dfrac{\pi}{2}\right)=\cos\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)$;

b. $\sin\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)$;

c. $\sin\left(x-\dfrac{\pi}{3}\right)=\cos(2x)$.

Ex 4 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\cos(x-y)$ et de $\cos(x+y)$.

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes:

a. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}\cos(x)+\dfrac{\sqrt{2}}{2}\sin(x)=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$;

b. $\cos\left(x-\dfrac{2\pi}{3}\right)+\cos(x)+\cos\left(x+\dfrac{2\pi}{3}\right)=0$.

Ex 5 :

1. Pour tout $x\in\mathbb{R}$, rappeler les formules de $\sin(x-y)$ et de $\sin(x+y)$.

2. En déduire que pour tout $x\in\mathbb{R}$: $\sin(2x)=2\sin(x)\cos(x)$.

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation: $\sin(2x)=2\sin\left(3x+\dfrac{\pi}{4}\right)\cos(x)$.

Ex 6 :

Résoudre dans l'intervalle I donné, les équations suivantes:

1. $2\sin^2(x)+\sin(x)=1$, avec: $I=[0;2\pi[$.

2. $\cos^2(x)+2\sin^2(x)=2$, avec: $I=[-\pi;\pi]$.

Ex 7 :

Résoudre dans l'intervalle I donné, les équations suivantes:

1. $2\cos^2(x)+\cos(x)-1=0$, avec: $I=\left[0;\dfrac{\pi}{2}\right]$.

2. $2\cos^2(x)-3\cos(x)+1=0$, avec: $I=\left[\dfrac{-\pi}{2};\dfrac{\pi}{2}\right]$.