

Question de cours

Retrouver par le calcul les deux expressions de la dérivée de la fonction tan.

Exercice 1

Résoudre les deux équations/inéquations suivantes d'inconnue x réel :

$$-2x^2 + 5x - 4 \leq -4x + 5 \quad \text{et} \quad 3 + \sqrt{2x - 6} = x.$$

Exercice 2

1. Résoudre l'équation suivante d'inconnue x réel :

$$2 \cos(3x) = -\sqrt{3}.$$

2. Résoudre l'équation suivante d'inconnue x réel :

$$\cos(3x) = \sin(3x).$$

3. Résoudre l'équation suivante d'inconnue x réel :

$$\sqrt{12} \cos(3x) - 2 \sin(3x) = -\sqrt{12}.$$

4. Donner les solutions de cette dernière équation dans $[0, 2\pi]$.

Question de cours

Rappeler et démontrer les relations entre coefficients et racines d'un polynôme du second degré.

Exercice 1

Résoudre l'inéquation suivante d'inconnue x réel :

$$|x - 1| + |x^2 - 5x + 4| \leq 4|x - 1|.$$

Exercice 2

1. Résoudre l'équation suivante d'inconnue $t \in \left] -\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right[$:

$$\frac{2 \tan(t)}{1 + \tan^2(t)} = \frac{1}{2}.$$

2. Résoudre l'équation suivante d'inconnue x réel :

$$\frac{2x}{1 + x^2} = \frac{1}{2}.$$

3. En déduire la valeur exacte de $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)$.

Question de cours

Établir les expressions de $\sin(2a)$ et $\cos(2a)$ à l'aide des formules d'addition.

Exercice 1

Résoudre les deux équations suivantes d'inconnue x réel :

$$x^2 - 4x + 3 \geq x - 3 \quad \text{et} \quad x + \sqrt{2x + 1} = 1.$$

Exercice 2

Soient n un entier naturel non nul et x un réel.

1. Montrer que :

$$\cos((n+1)x) + \cos((n-1)x) = 2 \cos(x) \cos(nx)$$

2. En déduire une expression de $\cos(3x)$ uniquement en fonction de $\cos(x)$

3. En déduire comment résoudre l'équation suivante d'inconnue x réel puis préciser les solutions comprises dans $] -\pi, \pi]$:

$$4 \cos^3(x) - 3 \cos(x) - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.$$