

Question de cours

Énoncer et démontrer les règles de passage au carré dans une inégalité.

Exercice 1

Démontrer que, si n , un entier naturel, est le carré d'un entier non nul, alors $2n$ n'est pas le carré d'un entier.

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 :

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

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

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

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

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

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

Question de cours

Donner la simplification de la proposition NON (P ET Q). Retrouver le résultat à l'aide d'une table de vérité.

Exercice 1

Résoudre les deux équations suivantes d'inconnue x réel :

$$\ln\left(\frac{x+3}{2}\right) = \frac{1}{2} \times (\ln(x) + \ln(3))$$

$$x + \sqrt{2x+1} = 1$$

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

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

Exercice 1

Résoudre les trois équations suivantes d'inconnue x réel :

$$x^2 - 4x + 3 = x - 3,$$

$$|x^2 - 4x + 3| = x - 3,$$

$$x + \sqrt{2x + 1} = 1.$$

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 $] -\pi, \pi]$:

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