

Série 13

Exercice 1. À l'aide de la formule de la différence des arguments, donne la valeur exacte de $\sin(\frac{\pi}{12})$, $\cos(\frac{\pi}{12})$, et $\tan(\frac{\pi}{12})$. Compare avec les valeurs obtenues à la série précédente pour cet angle : trouves-tu la même chose ?

Exercice 2. Équations trigonométriques IV. Trouve toutes les solutions des équations suivantes.

a) $2\cos^2(x) - 3\cos(x) + 1 = 0$;

b) $2\sin^2(x) - 5\sin(x) + 2 = 0$;

c) $\tan(x) - 4\cot(x) = 3$;

d) $\cos^2(t) = \dfrac{1}{4}$;

e) $\cot^2(101x) + 1 = 0$;

f) $4\cos^2(x) - 2(\sqrt{3} - 1)\cos(x) - \sqrt{3} = 0$.

Exercice 3. Équations trigonométriques V. Trouve toutes les solutions *en degrés* des équations suivantes.

a) $\sin^2(x) - 2\sin(x)\cos(x) - 3\cos^2(x) = 0$;

b) $\cos^2(x) - 5\sin(x)\cos(x) + 2 = 0$;

c) $5\sin^2(3t) + 3\sin(3t)\cos(3t) = 4$;

d) $(\sqrt{3} - 1)\cos^2(x) - 2\sqrt{3}\sin(x)\cos(x) + (\sqrt{3} + 1)\sin^2(x) = 0$;

Indication. Certaines équations peuvent être transformées en des équations homogènes en remplaçant le terme constant k par $k = k\cos^2(x) + k\sin^2(x)$ pour que tous les termes de l'équation soient des fonctions trigonométriques.

Exercice 4. Équations trigonométriques VI. Trouve toutes les solutions des équations suivantes.

a) $\cos^3(x) + 2\cos^2(x)\sin(x) + \cos(x)\sin^2(x) = 0$;

b) $\cos^4(x) + 2\cos^2(x) + 1 = 0$.