

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) $\cos^2(t) = \frac{1}{4}$;
- 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) $\cos^4(x) + 2 \cos^2(x) + 1 = 0$.