

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