

# PROGRAMME DE COLLE 4 : 12/10/20 AU 16/10/20

---

## FONCTIONS CIRCULAIRES

- ▶ Fonctions sinus, cosinus et tangente : définition, dérivées, périodicité. Relation fondamentale  $\cos^2 + \sin^2 = 1$ .
- ▶ Formules d'addition :  $\cos(a \pm b)$ ,  $\sin(a \pm b)$ ,  $\tan(a \pm b)$ . Formules de duplication :  $\cos(2x)$  et  $\sin(2x)$ . Expression de  $\cos^2$  et  $\sin^2$  en fonction de  $\cos(2x)$ .
- ▶ Formules pour  $\cos(a)\cos(b)$ ,  $\sin(a)\sin(b)$  et  $\sin(a)\cos(b)$ . Formules de Simpson :  $\cos(p) \pm \cos(q)$ ,  $\sin(p) \pm \sin(q)$ .
- ▶ Équations et inéquations trigonométriques (avec utilisation du cercle trigonométrique). Transformation des expressions de la forme  $a\cos(x) + b\sin(x)$  en  $A\cos(x + \varphi)$ .
- ▶ Fonction trigonométriques réciproques : Arcsin, Arccos et Arctan.

Un réel  $\theta$  vérifie  $\theta = \text{Arcsin}(x)$  si et seulement si  $\begin{cases} \sin \theta = x \\ \theta \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}] \end{cases}$ , relations analogues pour Arccos et Arctan.

Dérivabilité et dérivée de Arccos, Arcsin et Arctan.

$$\text{Arccos}(x) + \text{Arcsin}(x) = \frac{\pi}{2}, \quad \text{Arctan}(x) + \text{Arctan} \frac{1}{x} = \begin{cases} \frac{\pi}{2} & \text{si } x > 0 \\ -\frac{\pi}{2} & \text{si } x < 0 \end{cases}.$$