

Chapitre 5 : Trigonométrie

A) Cercle trigonométrique

- Définition cercle trigonométrique
- Symétries sur le cercle trigonométrique
- Congruences sur $\mathbb{R}$

B) Fonctions sinus et cosinus.

- Définitions à partir du cercle trigonométrique
- Premières propriétés : $\sin^2 + \cos^2 = 1$, $\cos$ et $\sin$ sont majorées par 1 et minorées par -1.
- $\cos$ et $\sin$ positifs sur $[0, \frac{\pi}{2}]$. (preuve graphique)
- Formules $\cos$ et $\sin$: formules de symétrie, formule d'addition, valeurs remarquables.
- Formules de duplication, Formule des linéarisation.
- Equations et inéquations trigonométriques.
- Dérivabilité des fonctions $\cos$ et $\sin$

C) Fonction tangente

- Définition, ensemble de définition.
- imparité de la tangente, périodicité
- Valeurs remarquables.
- Formule d'addition
- Formule de l'angle moitié.

Questions de cours :

- 1) Pour $x \neq \pi[2\pi]$ écrire $\cos(x)$ et $\sin(x)$ en fonction de $t = \tan(\frac{x}{2})$ (et le redémontrer).
2) Redonner et démontrer la formule d'addition de la tangente.
- 1) Donner les valeurs de $\cos, \sin$ et $\tan$ (si définie) en $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$.
2) Pour $x \in \mathbb{R}$, donner les valeurs de $\cos(x + 2\pi), \cos(x + \pi), \cos(\frac{\pi}{2} - x), \cos(-x), \cos(\pi - x), \cos(x + \frac{\pi}{2})$ (et de même pour $\sin$) en le justifiant de manière géométrique. Pour $\cos(x + \frac{\pi}{2})$ et $\sin(x + \frac{\pi}{2})$ on pourra partir de l'expression de $\cos(\frac{\pi}{2} - x)$.
- Résoudre une équation ou inéquation trigonométrique (au choix du colleur).
- 1) Preuve géométrique de la formule d'addition de $\sin$ et $\cos$.
2) En déduire les formules de linéarisations.