

# Programme de colles 4 du 7 au 11 octobre 2024

---

## Chapitre 4 – Etude de fonctions

## Chapitre 5 – Fonctions usuelles

## Chapitre 6 – Trigonométrie

1. Cercle trigonométrique
2. Fonctions cosinus, sinus et tangente : définition, symétrie, propriétés
3. Formules de trigonométrie : addition, linéarisation, angle double
4. Angles remarquables
5. Equations trigonométriques : premier et second degré
6. Définitions de arccos, arcsin et arctan.
7. Factorisation de  $A \cos(x) + B \sin(x)$  pour  $x$  réel.

## Questions de cours.

1. Définition d'une fonction paire, d'une fonction périodique.  
Donner l'ensemble d'étude de  $x \mapsto \cos(2x) + 1$  (Chap 4, def 3 et 6, ex 10) .
2. Montrer que  $\forall x \in \mathbb{R}, x + 1 \leq e^x$  (Chap 5, thm 7).
3. Soit  $a \in \mathbb{R}_+^*, a > 1$ . Etude complète de la fonction  $x \mapsto a^x$ .  
(Chap 5, def 21, thm 22 et 23)
4. Définition de la fonction sinus et dessin du cercle trigonométrique avec les symétries qui permettent d'obtenir les formules de trigonométrie.  
(Chap 6, def 3 et thm6).
5. Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Enoncé et démonstration des trois formules pour  $\cos(2x)$ .  
(Chap 6, thm 12).
6. Soit  $c \in [-1, 1]$ . Donner la définition de  $\arccos(c)$  ainsi que toutes les solutions de l'équation, d'inconnue  $x$ ,  $\cos(x) = c$ .  
(Chap 6, thm 19).