

## Programme de colles n° 12

SEMAINE DU 16 AU 20 DÉCEMBRE 2024

### Chapitre 8 : Primitives

- I. Primitives usuelles
- II. Calcul :
  - 1. identification de la dérivée d'une composée
  - 2. linéarisation des fonctions trigonométriques
  - 3. intégration par parties
  - 4. changement de variables

### Chapitre 9 : Équations différentielles

- I. Généralités
- II. Équations différentielles linéaires d'ordre 1
- III. Équations différentielles linéaires d'ordre 2

### **Questions de cours :**

*Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.*

- Primitives usuelles :  $x \mapsto x^\alpha$ ,  $x \mapsto \frac{1}{x}$ , exp, sin, cos, tan,  $x \mapsto \pm \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ,  $x \mapsto \frac{1}{1+x^2}$ , sh, ch
- Théorème d'intégration par parties
- Théorème de changement de variables
- Lien entre les solutions d'une EDL et celles de l'équation homogène associée
- Résolution de l'équation homogène  $y'(t) + a(t)y(t) = 0$
- Théorème de Cauchy-Lipschitz (pour les EDL d'ordre 1 ou 2) (démonstration non exigible)