

## Programme de colles n° 11

SEMAINE DU 8 AU 12 DÉCEMBRE 2025

### Chapitre 7 : Arithmétique

- I. Nombres premiers et divisibilité
- II. PGCD et PPCM
- III. Division euclidienne

### 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

### **Questions de cours :**

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

- Théorème d'Euclide (infinité de l'ensemble des nombres premiers)
- Théorème fondamental de l'arithmétique (démonstration non exigible)
- Théorème fondamental de l'analyse (démonstration non exigible)
- Primitives usuelles :  $x \mapsto x^\alpha$ ,  $x \mapsto \frac{1}{x}$ ,  $\exp$ ,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $x \mapsto \pm \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ ,  $x \mapsto \frac{1}{1+x^2}$ ,  $\operatorname{sh}$ ,  $\operatorname{ch}$
- Théorème d'intégration par parties
- Théorème de changement de variables