

**Programme de colles**  
**Semaine 9**  
**du 24 au 28 novembre 2025**

**Questions de cours**

Sauf mention explicite il faut connaître l'énoncé et la démonstration.

1. Calculer une primitive en reconnaissant une primitive usuelle, ou en linéarisant une expression trigonométrique, ou en utilisant les complexes.
2. Théorème d'intégration par parties.
3. Théorème de changement de variable dans une intégrale.
4. Théorème de la division euclidienne : énoncé, démonstration de l'existence dans  $\mathbb{N}$ .
5. Théorème de la division euclidienne : énoncé, démonstration de l'unicité.
6. Calculer des coefficients de Bézout pour un couple d'entiers donné.

**Exercices**

**Chapitre A5. Fonctions usuelles**

- I. Fonctions hyperboliques
- II. Fonctions circulaires réciproques
- III. Autres fonctions classiques

**Programme prévisionnel de la semaine suivante**

Chapitre A6 (Primitives).

## Chapitre A5. Fonctions usuelles

### I. Fonctions hyperboliques

Cosinus, sinus, tangente hyperboliques. Formule  $\operatorname{ch}^2 x - \operatorname{sh}^2 x = 1$ .

### II. Fonctions circulaires réciproques

Fonctions arcsin, arccos, arctan.

Formules :  $\cos \arcsin x = \sin \arccos x = \sqrt{1 - x^2}$ ,  $\arccos x + \arcsin x = \frac{\pi}{2}$ ,  $\arctan x + \arctan \frac{1}{x} = \pm \frac{\pi}{2}$ .

### III. Autres fonctions classiques

Fonctions valeur absolue (avec sa dérivée) et partie entière, notée  $\lfloor x \rfloor$ .