

# Programme de colle 14

## 12 au 16 janvier 2026

### Notions

---

↳ *En un coup d'œil, les notions qui ont été vues en cours et sur lesquelles portent les colles de la semaine.*

#### Chapitre 12 : Calculs de dérivées, primitives, intégrales

- Taux de variation, nombre dérivé, fonction dérivée, notations  $f'$  et  $\frac{df(x)}{dx}$ , tangente. Calcul des dérivées usuelles directement avec le taux de variation.
- Opérations usuelles sur les dérivées, dérivée de la composition, dérivée de la fonction réciproque, application à la dérivée de la fonction arctangente.
- Dérivées partielles.
- Primitives, unicité à une constante près, méthodes de calculs de primitives, primitives usuelles.
- Notion d'intégrale. Propriétés élémentaires, linéarité, relation de Chasles, positivité, croissance.
- Le théorème fondamental du calcul intégral. Calcul d'intégrales, intégration par parties, changement de variable.

### Savoir-faire

---

↳ *Description des compétences attendues et des types d'exercices possibles.*

- Dériver des fonctions. Utiliser la dérivée.
- Calculer des dérivées partielles.
- Calculer des primitives.
- Calculer des intégrales.
- Calculer des intégrales avec une intégration par parties.
- Calculer des intégrales avec un changement de variable. *Le changement de variable doit être donné.*

### Questions de cours

---

↳ *Les questions à travailler et à savoir refaire, incluant l'énoncé précis et la démonstration.*

- Calculer la dérivée, directement avec la limite du taux de variations, de  $x \mapsto x^n$  ( $n \geq 2$ ), ou de  $x \mapsto \frac{1}{x}$ , ou de  $x \mapsto \sqrt{x}$ .
- Dérivée de la composée de deux fonctions.
- (exercice) Dérivabilité et dérivée de la fonction arcsinus.
- Si  $F$  est une primitive de  $f$  sur un intervalle  $I$ , alors l'ensemble des primitives de  $f$  est  $\{x \mapsto F(x) + C \mid C \in \mathbb{R}\}$ .
- Théorème d'intégration par parties.
- Théorème d'intégration par changement de variable.