

Programme de colles n° 5

SEMAINE DU 13 AU 17 OCTOBRE 2025

Chapitre 3 : Fonctions d'une variable réelle

- II. Continuité
- III. Dérivation
- IV. Bijections

Chapitre 4 : Nombres complexes

- I.1. à 4. Opérations usuelles, conjugaison, module, interprétation géométrique

Questions de cours :

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- Théorème des valeurs intermédiaires (démonstration non exigible)
- Dérivées de $f + g$, λf , fg , $\frac{1}{g}$, $\frac{f}{g}$, $f \circ g$, f^{-1}
- Dérivées des fonctions usuelles : $x \mapsto x^\alpha$, $x \mapsto x^n$, $x \mapsto \sqrt{x}$, $\exp$, $\ln$, $\sin$, $\cos$, $\tan$, $\arcsin$, $\arccos$, $\arctan$, ch , sh (démonstration non exigible)
- Théorème de la bijection continue (démonstration non exigible)
- Résolution dans $\mathbb{C}$ de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$, où $(a, b, c) \in \mathbb{R}^* \times \mathbb{R}^2$
- Existence, unicité et forme algébrique de $\frac{1}{z}$ pour $z \in \mathbb{C}^*$