

Programme de colles n° 8

du 17 au 21 novembre 2025

Chapitre 7 – Nombres complexes

1. Ecriture algébrique d'un complexe.
2. Affixe d'un point et image d'un complexe.
3. Propriétés des parties réelles et imaginaires.
4. Conjugaison d'un complexe.
5. Module et argument d'un complexe.
6. Ecriture exponentielle d'un complexe.
7. Formules d'Euler.
8. Formule de Moivre.
9. Equations du second degré à coefficients réels.

Chapitre 8 – Applications

1. Bijektivité d'une fonction d'une partie de $\mathbb{R}$ dans une partie de $\mathbb{R}$.
2. Applications entre deux ensembles.
3. Composées d'applications.
4. Image directe d'une partie par une application.
5. Applications bijective, surjective et injective de E dans F .
6. Bijection réciproque.

Questions de cours.

1. Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Soient I et J deux intervalles de $\mathbb{R}$.
Définition de f est bijective de I dans J et énoncé du théorème de la bijection.
(Chap 8, def 5 et thm 7).
2. Soit E un ensemble. Démonstration du résultat sur la "croissance" de l'image directe d'une partie de E .
(Chap 8, thm 24).
3. Injectivité et surjectivité : définition avec les quantificateurs et avec un dessin.
(Chap 8, def 30 et 38).
4. Démontrer qu'une suite u est bornée si, et seulement si, la suite $|u|$ est majorée.
(Chap 9, thm 20).
5. Démontrer que la somme de deux suites bornées est encore bornée.
(Chap 9, thm 22.1).
6. Démontrer que le produit de deux suites bornées est encore bornée.
(Chap 9, thm 22.2).