Programme de colles n° 8
du 16 au 20 novembre 2026

Chapitre 7 – Nombres complexes

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

Chapitre 8 – Applications

1. Bijectivité d'une fonction d'une partie de $\mathbb{R}$ dans une partie de $\mathbb{R}$.
2. Applications entre deux ensembles E et F : définitions, exemples particuliers, composée.
3. Image directe d'une partie par une application.
4. Applications bijective, surjective et injective de E dans F.
5. Bijection réciproque.

Questions de cours.

1. Enoncé et démonstration de la règle de calculs pour le produit de deux complexes sous forme exponentielle.
   (Chap 7, thm 26.4)
2. Enoncé et démonstration des formules d'Euler.
   (Chap 7, thm 15.1 et 27).
3. Enoncé et démonstration des formules de Moivre.
   (Chap 7, thm 30).
4. Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$. 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 6 et thm 8).
5. Soit E un ensemble. Démonstration du résultat sur la "croissance" de l'image directe d'une partie de E.
   (Chap 8, thm 22).
6. Injectivité et surjectivité : définition avec les quantificateurs et avec un dessin.
   (Chap 8, def 27 et 33).