

Programme de colles n° 7

du 12 au 15 novembre 2024

Chapitre 8 – 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 9 – 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. Enoncé et démonstration des formules d'Euler.
(Chap 8, thm 17.1 et 29).
2. Enoncé des règles de calculs pour les complexes sous forme exponentielle et démonstration de l'un des points.
(Chap 8, thm 28).
3. Calcul des racines carrées du complexe $3 + 4i$.
(Chap 8, ex 45).
4. 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 9, def 5 et thm 7).
5. Soit E un ensemble. Résultat sur la "croissance" de l'image directe d'une partie de E .
(Chap 9, thm 24).
6. Injectivité et surjectivité : définition avec les quantificateurs et avec un dessin.
(Chap 9, def 30 et 38).