

Programme de colles n° 6

du 4 au 8 novembre 2024

Chapitre 7 – Méthodes de calculs

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.

Questions de cours.

1. Soient $n \in \mathbb{N}^*$. Soit $q \in]-1, 1[$. Énoncé et démonstration de la valeur de $\sum_{k=0}^n q^k$.
(Chap 7, thm 8 ou 18).
2. Énoncé et démonstration du théorème sur les sommes télescopiques.
(Chap 7, thm 16).
3. Énoncé de la formule du binôme de Newton et application au calcul de $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k}$.
(Chap 7, thm 44 et 46).
4. Énoncé et démonstration des formules d'Euler.
(Chap 8, thm 17.1 et 29).
5. Énoncé des règles de calculs pour les complexes sous forme exponentielle et démonstration de l'un des points.
(Chap 8, thm 28)
6. Calcul des racines carrées du complexe $3 + 4i$.
(Chap 8, ex 45).