

Programme de colles n° 6

du 6 au 10 novembre 2023

Chapitre 5 – Méthodes de calculs

1. Définitions des symboles $\sum$ et $\prod$.
2. Sommes usuelles : somme constante, somme des entiers, somme des carrés des entiers, somme des termes d'une suite géométrique.
3. Produits usuels : fonction factorielle, produit constant.
4. Règles de calculs : Relation de Chasles, Changement d'indice, sommes et produits télescopiques.
5. Sommes doubles : Écriture des sommes doubles comme deux sommes classiques et calculs de ces sommes.
6. Coefficients : définitions et propriétés.
7. Binôme de Newton : formules et applications aux calculs de sommes.

Chapitre 6 : 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.

Question de cours:

1. Enoncé et démonstration des formules d'Euler.
(Chap 6, thm 17.1 et 28).
2. Enoncé des règles de calculs pour les complexes sous forme trigonométrique et démonstration de l'un des points.
(Chap 6, thm 27)
3. Calcul des racines carrées du complexe $3 + 4i$.
(Chap 6, ex 40).