

COLLES 03 & 04 - Du 29/09 au 10/10

La colle débutera par une question de cours et un exercice de cours (voir page 2).

Chapitre 3 - Nombres complexes : étude algébrique

- Définition de \mathbb{C} avec ses règles de calculs
- Forme algébrique d'un nombre complexe, notion de partie réelle/partie imaginaire, unicité de la forme algébrique
- Caractérisation des nombres imaginaires purs, réels
- Représentation géométrique d'un nombre complexe
- Conjugué d'un nombre complexe : définition, règles de calculs
- Module d'un nombre complexe : définition, règles de calculs, inégalité triangulaire
- Racine carrée complexe d'un nombre complexe
- Notion de fonction polynomiale, de racine d'un polynôme
- Factorisation par $z \mapsto z - \alpha$ lorsque α est une racine
- Solutions d'une équation de second degré à coefficients complexes/réelles
- Relations coefficients-racines

Chapitre 4 - Fonctions bijectives

- Définition d'une fonction bijective, de bijection réciproque (illustration sur le graphe d'une fonction, mise en garde sur l'importance du choix des ensembles de départ et d'arrivée pour l'obtention du caractère bijectif)
- Méthode pour démontrer qu'une fonction est bijective (via la résolution de $y = f(x)$) et détermination de la fonction bijection réciproque
- Notion d'image directe, méthode pour le visualiser sur le graphe d'une fonction, méthode pour la déterminer dans le cas d'une fonction strictement monotone
- Théorème de la bijection, hypothèses permettant de récupérer la continuité/la dérivabilité de f^{-1} (et une formule pour sa dérivée)
- Rappels sur les fonctions exponentielle et logarithme
 - Propriétés qualitatives des fonctions (domaine de définition, majorant/minorant, dérivée, monotonie, valeurs particulières, limites)
 - Propriétés algébriques des fonctions et règles de calculs

