

Programme de colles n° 7

du 13 au 17 novembre 2023

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, Module et argument d'un complexe.
5. Ecriture exponentielle d'un complexe.
6. Formules d'Euler, Formule de Moivre.
7. Equations du second degré à coefficients réels.

Chapitre 7 – Etude de fonctions

1. Ensemble de définition.
2. Parité, périodicité et réduction de l'ensemble d'étude.
3. Monotonie et extrema d'une fonction.
4. Fonctions minorées, majorées et bornées.
5. Dérivées usuelles, dérivée de la composée de deux fonctions.
6. Limites.
7. Tangente en un point.
8. Asymptotes horizontales et verticales.

Chapitre 8 – Fonctions usuelles

1. Fonction exponentielle, Fonctions exponentielles en base quelconque.
2. Fonction logarithme népérien, Fonction logarithme décimal.
3. Fonctions puissances.

Questions de cours

1. Définition d'une fonction paire, d'une fonction périodique.
Donner l'ensemble d'étude de $x \mapsto \cos(2x) + 1$ (chap 7, def 3 et 6, ex 10) .
2. Montrer que $\forall x \in]-1, +\infty[, \ln(1+x) \leq x$ (chap 7, ex 32).
3. Soit $a \in \mathbb{R}_+^*, a > 1$. Etude complète de la fonction $x \mapsto a^x$.
(chap 8, def 21, thm 22 et 23)