

Semaine 7 – du 10 au 14 novembre

I Fonctions usuelles

Seulement dans le cadre de la question de cours (cf. essentiels).

II Nombres complexes

Forme algébrique, conjugué et propriétés, calculs avec les 4 opérations usuelles, représentation géométrique.

Module, propriétés, interprétation géométrique.

Notation $e^{i\theta}$, propriétés, interprétation géométrique.

Formule de Moivre et application à la linéarisation et à la délinéarisation de cos et sin (attention, les sommes n'ont pas encore été vues!)

Formule de l'angle moitié.

Forme exponentielle d'un nombre complexe non nul, argument(s), argument principal.

Résolution d'**équations de degré 2 à coefficients réels**, somme et produit des racines.

Racines n -ièmes de l'unité et racines n -ièmes de nombres complexes (Hors Programme, les éventuels exercices sur ce sujet doivent être guidés).

III Python

Opérations sur les nombres. Variables. Modules `math` et `random`. Fonctions Python.

Instructions conditionnelles (`if`, `elif`, `else`).

Boucles conditionnelles (`while`).

Boucles bornées (`for`), en itérant sur une liste ou sur un `range`.

Manipulation de listes.

Les essentiels

1. Tracer le graphe de 3 fonctions usuelles, au choix de l'examinateur.
2. Mettre un quotient de deux nombres complexes sous forme algébrique, comme par exemple $\frac{3-i}{2+5i}$.
3. Mettre sous forme exponentielle un nombre complexe simple donné sous forme algébrique, par exemple $1 - i\sqrt{3}$.
4. Donner la formule de Moivre pour $\cos(\theta)$ et $\sin(\theta)$, et en déduire la formule de $\sin^2(\theta)$ en fonction de $\cos(\theta)$.
5. Résoudre sur \mathbb{C} une équation de degré 2 à coefficients réels.
6. Écrire une fonction Python `éléments_pairs(L)`, qui prend en argument une liste d'entiers, et qui renvoie une liste contenant uniquement les éléments pairs de la liste (corrigé du TP6 sur le site).