

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'examineur.
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).