

Questions de cours

1. Le colleur choisira l'une des trois questions suivantes :
 - (a) Définir la notion d'argument d'un nombre complexe non nul et d'écriture exponentielle. Interpréter géométriquement l'écriture exponentielle (2.4).
 - (b) Énoncer les propriétés des nombres complexes $e^{i\theta}$ pour $\theta \in \mathbb{R}$ (prop 2.6). On pensera à donner le nom de certaines formules.
 - (c) Définir la fonction exponentielle sur \mathbb{C} et donner sa propriété principale (2.7 et 2.8).
2. Le colleur choisira l'une des trois questions suivantes :
 - (a) Définir une suite arithmétique et une suite géométrique et donner le terme général de chacune de ces suites en fonction du premier terme et de la raison.
 - (b) Expliquer la méthode de factorisation par l'arc moitié (2.9).
 - (c) Expliquer la méthode de linéarisation d'un produit trigonométrique (2.10).
3. (a) Donner une factorisation du polynôme ax^2+bx+c en produit de fonctions affines lorsque a, b, c sont des nombres réels (prop. 1.6).
 - (b) Définir la conjugaison complexe et énoncer ses propriétés (prop. 1.4). Donner une interprétation géométrique des nombres $\bar{z}, -z, -\bar{z}$.
4. (a) Rappeler les identités remarquables, la formule du binôme de Newton et la formule d'une somme géométrique pour les nombres complexes (prop. 1.5).
 - (b) Définir le module d'un nombre complexe et énoncer ses propriétés (prop. 2.2). Interpréter géométriquement le module de z .

Programme

- Python
 - Calcul de somme et de produit avec une boucle *for*
 - Calcul du premier rang (ou seuil) où une propriété est vérifiée avec une boucle *while*
 - Calculs simultanés d'une somme et d'un seuil avec une boucle *while*
 - Représentation graphique
- Vocabulaire des applications : voir programme de la semaine dernière
- Nombres complexes (tout le chapitre)
 - Parties réelle et imaginaire, écriture algébrique d'un nombre complexe.
 - Identités remarquables, formule du binôme, formule d'une somme géométrique.
 - Conjugué d'un nombre complexe.
 - Module. Inégalité triangulaire.
 - Interprétation des notions précédentes dans le plan complexe.
 - Définition de e^{ix} pour $x \in \mathbb{R}$.
 - Argument d'un nombre complexe non nul.
 - Écriture exponentielle d'un nombre complexe non nul.
 - Produit, quotient, inverse, conjugué, puissance entière (formule de Moivre) de nombres complexes de la forme e^{ix} ($x \in \mathbb{R}$). Formules d'Euler.
 - Interprétation géométrique de : $\bar{z}, -z, -\bar{z}, |z|$, argument de $z, z+z', zz'$.
 - Fonction exponentielle définie sur \mathbb{C} .
 - Factorisation de $e^{i\theta} + e^{i\varphi}$ et $e^{i\theta} - e^{i\varphi}$ par $e^{i\frac{\theta+\varphi}{2}}$.
 - Calculs de sommes trigonométriques à l'aide des nombres complexes.
 - Linéarisation d'un produit trigonométrique avec les nombres complexes.
- Suites arithmétiques et géométriques uniquement (ni SAG ni SRL2 ni convergence)
 - Généralités sur les suites sans les limites (majorées, minorées, bornées, monotones, strictement monotones, positives, constantes, stationnaires, extraites par décalage de l'indice ou par parité de l'indice...)
 - Savoir déterminer le terme général de suites arithmétiques et géométriques.
 - Somme de termes consécutifs de suites arithmétiques et géométriques.