

Question de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration (sauf mention contraire) des propriétés suivantes :

- Démontrer que si (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_{n+1} = f(u_n)$, où f est croissante, alors (u_n) est monotone (on ne traitera qu'un seul cas ($u_0 < u_1$ ou $u_0 > u_1$)).
- Exercice 7 du cours : Si (u_n) est définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par
$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{2} \\ u_{n+1} = -u_n^2 + 2u_n \end{cases}$$
, démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $0 \leq u_n < u_{n+1} \leq 1$.
- Compatibilité des opérations avec la conjugaison dans \mathbb{C} .

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

- exercices 3 (suite majorée), 5 (suite arithmético-géométrique croissante) et 7 (cf plus haut) du cours à savoir refaire.
- Nombres complexes :
 1. Pour tous z et z' dans \mathbb{C} , $\overline{z+z'} = \bar{z} + \bar{z}'$
 2. Pour tous z et z' dans \mathbb{C} , $\overline{z \times z'} = \bar{z} \times \bar{z}'$

Exercices

Chapitre 0 : Calcul Calculer des dérivées avec polynômes, racines, exponentielles, logarithmes, fonctions trigonométriques. Toutes formules dont compositions.

Chapitre 7 : Récurrence

Principe de récurrence et application aux suites (variations et bornitude + obtenir une formule)

Chapitre 8 : Complexes (I)

Opérations avec les nombres complexes.

Equations de degré 1 avec z , \bar{z} , équations de degré 2 à coefficients réels.

Programme prévisionnel

complexes, limites de suites

Chapitre 7 Principe de récurrence

1 Principe de récurrence

Exposé du principe de récurrence, application aux calculs de sommes des carrés, des cubes, des nombres

2 Application aux suites

suite bornée / variations / propriété de la croissance de la fonction de récurrence qui implique la monotonie de la suite.

Chapitre 8 Nombres complexes (I)

1 Définition

Définition des nombres complexes, nombre i tel que $i^2 = -1$, écriture algébrique (unicité admise).

2 Opérations

Opérations : addition, multiplication, inverse et division via le conjugué d'un nombre complexe. Opérations et conjugaison

3 Équations de degré 2

Résolution des équations de degré 2 à coeffs réels dans \mathbb{C} , rappels sur les manipulations de polynômes (factorisations par $(X - r)$ quand r est une racine de P).