



## XIV - Polynômes à une indéterminée - Fractions rationnelles

$\mathbb{K}$  désigne  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ .

### XIV.1 - Construction de $\mathbb{K}[X]$

Suites presque nulle : définition, structure d'anneau.

Indéterminée : définition, forme canonique des polynômes, degré, coefficients, Identification polynomiale.

Degré & Opérations.

Composition : Définition, degré.

Intégrité.

### XIV.2 - Diviseurs & Racines

Multiple, Diviseur : Polynômes associés, irréductibles (en vue de l'arithmétique).

Division euclidienne.

### XIV.3 - Fonctions polynomiales

Définition.

Racines d'un polynôme : Définition, Caractérisation par la divisibilité, Nombre maximal de racines distinctes.

Isomorphisme entre polynômes et fonctions polynomiales sur  $\mathbb{R}$  ou  $\mathbb{C}$ .

Polynôme dérivé : Définition, Linéarité, Image et Noyau, Formule de Leibniz, Composition.

Formule de Taylor polynomiale.

Caractérisation de l'ordre d'une racine.

### XIV.4 - Polynômes scindés

Polynôme scindé, Relations coefficients / racines.

Théorème fondamental de l'algèbre (Admis).

Irréductibilité dans  $\mathbb{C}$ , dans  $\mathbb{R}$ .

**Programme à venir (08/02/2016 - 12/02/2016) :**

Polynômes à une indéterminée (Arithmétique & Fractions rationnelles).