
KHÔLLE 6B - 23 JANVIER 2020

ALGÈBRE

1. L'ensemble $\mathbb{K}[X]$ des polynômes : définition, somme, produit de deux polynômes, degré d'un polynôme
2. Divisibilité de polynômes - Division euclidienne
3. Polynômes irréductibles
4. Factorisation en produit de polynômes irréductibles dans $\mathbb{R}[X]$ et dans $\mathbb{C}[X]$
5. Fractions rationnelles : définition, degré, zéros, pôles, partie entière
6. Décomposition en éléments simples d'une fraction rationnelle dans $\mathbb{R}(X)$ et $\mathbb{C}(X)$

Démonstrations exigibles :

1. Si $P \in \mathbb{R}[X]$ et $\alpha \in \mathbb{C}$ est une racine de P de multiplicité r , alors $\bar{\alpha}$ est une racine de P de multiplicité r
2. $\forall F \in \mathbb{K}(X), \exists!(E, G) \in \mathbb{K}[X] \times \mathbb{K}(X)$ avec $\deg(G) < 0$ tel que $F = E + G$

ANALYSE

1. Définition de la limite (9 cas)
2. Limite à gauche, limite à droite
3. Unicité de la limite, limite finie et bornitude
4. **Caractérisation séquentielle de la limite**
5. Opérations sur les limites

Démonstrations exigibles :

1. Unicité de la limite d'une fonction
2. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \ell \in \mathbb{R} \Rightarrow f$ est bornée au voisinage de a
3. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \ell > 0 \Rightarrow f > 0$ au voisinage de a
4. **Caractérisation séquentielle de la limite**