

**Cours :****• Chapitre 15 : Polynômes**

- I L'ensemble  $\mathbb{K}[X]$
- II Divisibilité et division euclidienne dans  $\mathbb{K}[X]$
- III Evaluation polynomiale et racines
- IV Dérivation dans  $\mathbb{K}[X]$
- V Polynômes irréductibles
- VI Introduction à la décomposition en éléments simples

**• Chapitre 16 : Analyse asymptotique**

- I Relations de comparaison : cas des fonctions
- II Développements limités
- III Applications des développements limités
  - 1. Calcul d'équivalents et de limites

**Questions de cours et exercices type :**

**Q<sub>1</sub>** : Polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  (*ch 15, proposition 24*)

**Q<sub>2</sub>** : Primitivation d'un développement limité (*ch 16, proposition 22*)

**Q<sub>3</sub>** : Formule de Taylor-Young (*ch 16, proposition 19*)

**T<sub>1</sub>** : *Ch 15, exemple 16*

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , déterminer la décomposition en éléments simples dans  $\mathbb{C}[X]$  de :

(a)  $F_n = \frac{1}{X^n - 1},$

(b)  $G_n = \frac{X^{n-1}}{X^n - 1}.$

**T<sub>2</sub>** : *Ch 16, exemple 9*

Calculer le développement limité de :  $x \mapsto \int_x^{x^2} \frac{1}{\sqrt{1+t^2}} dt$  à l'ordre 4 au voisinage de 0.

**Cours :****• Chapitre 15 : Polynômes**

- I L'ensemble  $\mathbb{K}[X]$
- II Divisibilité et division euclidienne dans  $\mathbb{K}[X]$
- III Evaluation polynomiale et racines
- IV Dérivation dans  $\mathbb{K}[X]$
- V Polynômes irréductibles
- VI Introduction à la décomposition en éléments simples

**• Chapitre 16 : Analyse asymptotique**

- I Relations de comparaison : cas des fonctions
- II Développements limités
- III Applications des développements limités
  - 1. Calcul d'équivalents et de limites

**Questions de cours et exercices type :**

**Q<sub>1</sub>** : Polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  (*ch 15, proposition 24*)

**Q<sub>2</sub>** : Primitivation d'un développement limité (*ch 16, proposition 22*)

**Q<sub>3</sub>** : Formule de Taylor-Young (*ch 16, proposition 19*)

**T<sub>1</sub>** : *Ch 15, exemple 16*

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , déterminer la décomposition en éléments simples dans  $\mathbb{C}[X]$  de :

(a)  $F_n = \frac{1}{X^n - 1},$

(b)  $G_n = \frac{X^{n-1}}{X^n - 1}.$

**T<sub>2</sub>** : *Ch 16, exemple 9*

Calculer le développement limité de :  $x \mapsto \int_x^{x^2} \frac{1}{\sqrt{1+t^2}} dt$  à l'ordre 4 au voisinage de 0.