

**Cours :**

**Ch 14 : 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

**Ch 15 : Analyse asymptotique**

- I** : Relations de comparaison : cas des fonctions
- II** : Développements limités
- III** : Applications des développements limités
- IV** : Relations de comparaison : cas des suites
- V** : Problèmes d'analyse asymptotique

**Questions de cours et exercices type :**

**Q<sub>1</sub>** : Primitivation d'un développement limité (*ch 15, proposition 22*)

**Q<sub>2</sub>** : Formule de Taylor-Young (*ch 15, proposition 19*)

**T<sub>1</sub>** : *Ch 14, 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 15, exemple 6*

Calculer le développement limité des fonctions suivantes :

(a)  $f : x \mapsto (\ln(1+x))^2$  à l'ordre 4 au voisinage de 0,

(b)  $f : x \mapsto ((\operatorname{ch} x - \cos x)(\operatorname{sh} x - \sin x))^2$  à l'ordre 11 au voisinage de 0.

**T<sub>3</sub>** : *Ch 15, exemple 18*

Montrer que  $\operatorname{sh}$  est bijective de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  et déterminer le développement limité de  $\operatorname{sh}^{-1}$  en 0 à l'ordre 4.

**Cours :**

**Ch 14 : 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

**Ch 15 : Analyse asymptotique**

- I** : Relations de comparaison : cas des fonctions
- II** : Développements limités
- III** : Applications des développements limités
- IV** : Relations de comparaison : cas des suites
- V** : Problèmes d'analyse asymptotique

**Questions de cours et exercices type :**

**Q<sub>1</sub>** : Primitivation d'un développement limité (*ch 15, proposition 22*)

**Q<sub>2</sub>** : Formule de Taylor-Young (*ch 15, proposition 19*)

**T<sub>1</sub>** : *Ch 14, 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 15, exemple 6*

Calculer le développement limité des fonctions suivantes :

(a)  $f : x \mapsto (\ln(1+x))^2$  à l'ordre 4 au voisinage de 0,

(b)  $f : x \mapsto ((\operatorname{ch} x - \cos x)(\operatorname{sh} x - \sin x))^2$  à l'ordre 11 au voisinage de 0.

**T<sub>3</sub>** : *Ch 15, exemple 18*

Montrer que  $\operatorname{sh}$  est bijective de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  et déterminer le développement limité de  $\operatorname{sh}^{-1}$  en 0 à l'ordre 4.