

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 :

Q₁ : Primitivation d'un développement limité (*ch 15, proposition 22*)

Q₂ : Formule de Taylor-Young (*ch 15, proposition 19*)

T₁ : *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) $G_n = \frac{X^{n-1}}{X^n - 1}.$

T₂ : *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.

T₃ : *Ch 15, exemple 18*

Montrer que sh est bijective de \mathbb{R} vers \mathbb{R} et déterminer le développement limité de 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 :****Q₁** : Primitivation d'un développement limité (*ch 15, proposition 22*)**Q₂** : Formule de Taylor-Young (*ch 15, proposition 19*)**T₁** : *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)
$$G_n = \frac{1}{X^n - 1}.$$

T₂ : *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.

T₃ : *Ch 15, exemple 18*Montrer que sh est bijective de \mathbb{R} vers \mathbb{R} et déterminer le développement limité de sh^{-1} en 0 à l'ordre 4.