

**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**Questions de cours et exercices type :****Q<sub>1</sub>** : Caractérisation de la multiplicité avec les dérivées successives (*ch 14, proposition 23*)**Q<sub>2</sub>** : Polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  (*ch 14, proposition 24*)**T<sub>1</sub>** : *Ch 14, exemple 9*Déterminer tous les polynômes  $P$  tels que :

$$P(2) = 6, P'(2) = 1, P''(2) = 4,$$

$$\forall n \geq 3, P^{(n)}(2) = 0.$$

**T<sub>2</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>3</sub>** : *Ch 15, exemple 2*

Calculer les limites suivantes :

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\cos(\sqrt{1+x}-1)} - e}{x^2},$

4.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{\ln(1+x)}{\ln x} \right)^{x \ln x}.$

**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**Questions de cours et exercices type :****Q<sub>1</sub>** : Caractérisation de la multiplicité avec les dérivées successives (*ch 14, proposition 23*)**Q<sub>2</sub>** : Polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  (*ch 14, proposition 24*)**T<sub>1</sub>** : *Ch 14, exemple 9*Déterminer tous les polynômes  $P$  tels que :

$$P(2) = 6, P'(2) = 1, P''(2) = 4,$$

$$\forall n \geq 3, P^{(n)}(2) = 0.$$

**T<sub>2</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>3</sub>** : *Ch 15, exemple 2*

Calculer les limites suivantes :

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\cos(\sqrt{1+x}-1)} - e}{x^2},$

4.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{\ln(1+x)}{\ln x} \right)^{x \ln x}.$