

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 :****Q₁** : Caractérisation de la multiplicité avec les dérivées successives (*ch 14, proposition 23*)**Q₂** : Polynômes irréductibles de $\mathbb{C}[X]$ (*ch 14, proposition 24*)**T₁** : *Ch 14, exemple 9*Déterminer tous les polynômes P tels que :

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

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

T₂ : *Ch 14, exemple 16*Soit $n \in \mathbb{N}^*$, déterminer la décomposition en éléments simples dans $\mathbb{C}[X]$ de :

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

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

T₃ : *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 :****Q₁** : Caractérisation de la multiplicité avec les dérivées successives (*ch 14, proposition 23*)**Q₂** : Polynômes irréductibles de $\mathbb{C}[X]$ (*ch 14, proposition 24*)**T₁** : *Ch 14, exemple 9*Déterminer tous les polynômes P tels que :

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

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

T₂ : *Ch 14, exemple 16*Soit $n \in \mathbb{N}^*$, déterminer la décomposition en éléments simples dans $\mathbb{C}[X]$ de :

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

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

T₃ : *Ch 15, exemple 2*

Calculer les limites suivantes :

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

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