

Exercice Hiver 01

Séries et polynômes

Exercice 1 Déterminer la nature de la série de terme général $u_n = \frac{n}{e^n - 1}$.

Exercice 2 Soit $P = X^4 - 2X^3 + 3X^2 - 2X + 1$.

1. Effectuer la division euclidienne de $P - X^4$ par P' .
2. En déduire les racines communes à P et P' . On les exprimera en fonction de j et j^2 .
3. Déterminer la factorisation de P dans $\mathbb{C}[X]$ puis dans $\mathbb{R}[X]$.