Géométrie & Polynômes

INTERROGATION 7

1. Soit $P_n(X) = (X + 1)^n - (X - 1)^n$ défini pour tout entier $n \in \mathbb{N}^*$.
 - i. Quel est le degré de P_n ?
 - ii. Quel est le coefficient dominant de P_n ?
 - iii. Quel est le terme constant de P_n ?

2. Donner les décompositions de $X^4 - X^3 - 2X^2 + X + 1$ en facteurs irréductibles dans $\mathbb{R}[X]$ et dans $\mathbb{C}[X]$.

3. En les justifiant, donner les décompositions en éléments simples de $\frac{3X^3+3}{X^2+X-2}$ et $\frac{X^2+X+1}{(X-2)^3}$.