# Exercice Hiver 11
# Polynômes

**Exercice 1** Déterminer la nature de $\displaystyle\sum_{n\geqslant 2} \frac{1}{\sqrt{n}\ln(n)}$.

**Exercice 2** Soit $P = X^4 + 12X - 5$.

1. Quel théorème garantit que $P$ est scindé dans $\mathbb{C}[X]$ ? On note $a$, $b$, $c$ et $d$ ses quatre racines (éventuellement confondues).
2. On donne $a + b = 2$ et $cd = -1$. Déterminer $a$, $b$, $c$ et $d$.
3. En déduire la factorisation de $P$ dans $\mathbb{C}[X]$ puis dans $\mathbb{R}[X]$.