

*Contrôle continu 2*  
*Durée : 20 min*

**L'usage de la calculatrice est interdit.**  
**La clarté de la rédaction constitue une part essentielle de l'évaluation.**  
**Les réponses aux exercices doivent être justifiées.**

### Question de cours

---

Énoncer le théorème de la division euclidienne.

### Exercice 1

---

Déterminer les racines et les pôles de  $F = \frac{X^2 + 3X + 2}{(X + 1)^3 X^2}$ , ainsi que leur ordre de multiplicité.

### Exercice 2

---

1. Décomposer en éléments simples  $F = \frac{X^2 + X + 1}{X(X - 1)}$ .
2. Décomposer  $P = X^4 - 1$  en facteurs irréductibles dans  $\mathbb{R}[X]$ .
3. En déduire la décomposition en éléments simples dans  $\mathbb{R}[X]$  de  $G = \frac{X^8 + X^4 + 1}{X^4(X^4 - 1)}$ .