

NOM :

Prénom :

Interrogation n° 13 - 22/2/2021

**Exercice 1 :** Soit  $E$  un  $\mathbb{K}$ -ev,  $F$  et  $G$  deux sev de  $E$ . Donner la définition de  $F + G$ , de «  $F$  et  $G$  sont en somme directe » et de «  $F$  et  $G$  sont supplémentaires ».

**Exercice 2 :** Décomposer en éléments simples  $\frac{X^4 + 1}{X^3 + 3X}$ , dans  $\mathbb{C}[X]$  et dans  $\mathbb{R}[X]$ .

**Exercice 3 :** Énoncer la formule de Leibniz pour des fonctions.

**Exercice 4 :** Soit  $I \subset \mathbb{R}$  un intervalle, soit  $a \in \overset{\circ}{I}$  et  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$  dérivable en  $a$ . Que peut-on dire si  $f$  admet un extremum local en  $a$  ? Le démontrer.