

Devoir maison n° 23**A rendre le jeudi 30 mai 2024**

On considère le \mathbb{R} -espace vectoriel $E = \mathbb{R}_3[X]$, et l'application f définie sur E par $f(P) = (X + 1)P' - P$.

1. Montrer que $f \in \mathcal{L}(E)$, puis déterminer sa matrice A dans la base canonique \mathcal{B} .
L'application f est-elle bijective ?
2. Montrer que la famille $\mathcal{B}' = (1, X - 1, (X - 1)^2, (X - 1)^3)$ est une base de E .
Déterminer la matrice A' de f dans celle-ci.
3. Donner la matrice P de passage de la base \mathcal{B} à la base \mathcal{B}' .
Donner une relation entre A , A' et P . Vérifier ce résultat sans calculer P^{-1} .