

Interrogation 1

Nom :
Groupe :

Prénom :
Matricule :

Exercice : Soit l'application définie par :

$$f : \mathbb{R}_2[X] \rightarrow \mathbb{R}_2[X], \quad f(a + bX + cX^2) = a - b + (a + c)X + (b + c)X^2$$

1- Déterminer $M_B(f) = A$, où B est la base canonique de $\mathbb{R}_2[X]$.

$$A = \begin{pmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{pmatrix}$$

2- Dédurre : **(Répondre au verso)**

a- Une base de $\ker f$ et une base de $\text{Im } f$.

b- Dire si f est un automorphisme de $\mathbb{R}_2[X]$. Justifier.

3- Soit B' une base de $\mathbb{R}_2[X]$ définie par : $B' = (P_1 = 1 + X + X^2, P_2 = X - X^2, P_3 = 2X^2)$.

a- Trouver la matrice de passage P de B vers B' .

b- Déterminer la matrice P^{-1} .

$$P =$$

$$P^{-1} =$$

4- Dédurre la matrice : $A' = M_{B'}(f)$. Justifier. **(Répondre au verso)**