

Correction Feuille Cours_6_3 : Matrice d'une application linéaire (*en dimension finie*).

Ex 1 : 1) $\text{Coord}_{\mathcal{B}_2}(f((1,1))) = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\text{Coord}_{\mathcal{B}_2}(f((1,0))) = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$ donc $\boxed{\text{Mat}_{\mathcal{B}_1, \mathcal{B}_2}(f) = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}}$

Remarque : dans la base canonique de $\mathbb{R}^2$, $\boxed{\text{Mat}_{\mathcal{B}_2}(f) = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}}$

2) $f(1) = 0$ donc $\text{Coord}_{\mathcal{B}}(1) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$, $f(X-1) = X-1$ donc $\text{Coord}_{\mathcal{B}}(X-1) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

et $f((X-1)^2) = 2(X-1)^2$ donc $\text{Coord}_{\mathcal{B}}((X-1)^2) = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$

$$\boxed{\text{Mat}_{\mathcal{B}}(f) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}}$$