

Nom		Prénom	
------------	--	---------------	--

Université Pierre et Marie Curie - UPMC
Suites et intégrales, algèbre linéaire

Année 2015-2016
PEIP 1M002

Espaces vectoriels 3

Questions : Déterminer les matrices de l'application linéaire f dans les bases précisées.

$$f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^3$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x - 3y \\ -y \\ x - 2y \end{pmatrix}$$

Les bases canoniques $\mathcal{B}_2 = \left\{ e_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, e_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ et $\mathcal{B}_3 = \left\{ f_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, f_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, f_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ et

$\mathcal{B}'_2 = \left\{ e'_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, e'_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$ pour \mathbb{R}^2 , $\mathcal{B}'_3 = \left\{ f'_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}, f'_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, f'_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ pour \mathbb{R}^3 .

1. $\text{Mat}_{\mathcal{B}_2, \mathcal{B}_3}(f)$ dans les bases canoniques de \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3 .
2. $\text{Mat}_{\mathcal{B}'_2, \mathcal{B}_3}(f)$ dans \mathcal{B}'_2 et \mathcal{B}_3 .
3. $\text{Mat}_{\mathcal{B}_2, \mathcal{B}'_3}(f)$ dans \mathcal{B}_2 et \mathcal{B}'_3 .
4. $\text{Mat}_{\mathcal{B}'_2, \mathcal{B}'_3}(f)$ dans \mathcal{B}'_2 et \mathcal{B}'_3 .

Réponses :