

Université de Bretagne Occidentale
UFR Sciences et Techniques
LICENCE IMP
PARCOURS MASS

ALGÈBRE LINÉAIRE 1

Contrôle continu, le 13 avril 2005, 10h00-10h15

Documents et calculatrices sont interdits. Rédiger directement sur cette feuille même (recto ou verso). N'oubliez pas d'inscrire votre nom.

Nom :

Exercice 1. Soit $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ l'application linéaire définie par

$$f \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x + 3y - z \\ x - 2y + z \end{pmatrix}.$$

Soient \mathcal{B} et \mathcal{C} les bases canoniques de \mathbb{R}^3 et \mathbb{R}^2 , respectivement. Soit \mathcal{B}' la base

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix}$$

de \mathbb{R}^3 , et soit \mathcal{C}' la base

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

de \mathbb{R}^2 .

- Quelle est la matrice de f dans les bases \mathcal{B} et \mathcal{C} ?
- Quelle est la matrice de passage de \mathcal{B} à \mathcal{B}' ?
- Quelle est la matrice de passage de \mathcal{C}' à \mathcal{C} ?
- Quelle est la matrice de f dans les bases \mathcal{B}' et \mathcal{C}' ?