

# Contrôle 3

10 septembre 2012

1. Soit  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ .

- (a) Calculer  $\text{Det}(A)$ .
- (b)  $A$  est-elle inversible? Si oui, calculer  $A^{-1}$ .
- (c) Résoudre le système

$$\begin{array}{rcl} x & -y & +2z = 3 \\ 2x & +y & -2z = 6 \\ 3x & -2y & +z = 6 \end{array}$$

2. (a) Soit

$$\begin{aligned} \Phi : \quad \mathbb{R}^2 &\rightarrow \mathbb{R}^2 \\ (x, y) &\mapsto \left( \frac{y^2}{1+x^2}, x+2y \right) \end{aligned}$$

$\Phi$  est-elle une application linéaire? Est-elle bijective?

- (b) Soit

$$\begin{aligned} \Psi : \quad \mathbb{R}^3 &\rightarrow \mathbb{R}^3 \\ (x, y, z) &\mapsto (2x+y-z, x-z, x+y+z) \end{aligned}$$

$\Psi$  est-elle une application linéaire? Est-elle bijective?

3. Résoudre le système

$$\begin{array}{rcl} x & +2y & +z = 0 \\ 2x & -y & +z = 4 \\ 3x & +y & +2z = 4 \\ 5x & & +3z = 8 \end{array}$$