SP 2011 **Algèbre linéaire II, Série 19** Prof.Dr. Anand Dessai

Séance d'exercices du 17 avril 2011

Exercice 1.

Déterminer les espaces caractéristiques de

$$A := \begin{pmatrix} -1 & 4 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

Exercice 2.

Déterminer la forme normale de Jordan pour les matrices

$$A := \begin{pmatrix} i & 1 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & i & 0 & 0 \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & 0 & 0 & i \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad A := \begin{pmatrix} -5 & -5 & -2 \\ 10 & 9 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Exercice 3.

Soit $F : \mathbb{R}^6 \to \mathbb{R}^6$ linéaire avec

$$P_F(t) = (t+1)(t-2)^5 \quad \text{et} \quad M_F(t) = (t+1)(t-2)^3.$$

Déterminer toutes les formes normales de Jordan possibles pour F.

Exercice 4.

Soit $F : \mathbb{R}^{100} \to \mathbb{R}^{100}$, $F^3 = 3F^2 - 2F$. Montrer que F est diagonalisable.