SP 2011 **Algèbre Linéaire II, Présence 20** Prof. Dr. Anand Dessai

Séance d'exercices du 11 avril 2011

Exercice 1.

On considère l'ensemble

$$I = \{p \in \mathbb{R}[t] \mid p(-1) = 0\}.$$

(a) Montrer que $M := (t+1) \in I$

(b) Montrer que I est un idéal engendré par M, i.e. $I = (M)$

Exercice 2.

Soit V un espace vectoriel de dimension finie et $F : V \longrightarrow V$ linéaire telle que $F^2 = F$ (F est *idempotent*).
Montrer que F est diagonalisable.

Exercice 3.

Soit

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Déterminer la forme normale de Jordan à laquelle A est conjuguée :

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad , \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad , \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$