

## Exercices avec corrigé succinct du chapitre 8

(Remarque : les références ne sont pas gérées dans ce document, par contre les quelques ?? qui apparaissent dans ce texte sont bien définis dans la version écran complète du chapitre 8)

### Exercice VIII.1

Montrer que si  $A \in \mathcal{M}_{nn}$ , si  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  les  $n$  valeurs propres de  $A$  vérifient  $|\lambda_1| > |\lambda_2| \geq \dots \geq |\lambda_n|$ , alors  $\lambda_1$  est une valeur propre réelle et simple.

**Solution :** Si  $\lambda_1$  était complexe non réelle, alors  $\bar{\lambda}_1$  serait une autre valeur propre  $\lambda_2$  et on aurait  $|\lambda_1| = |\lambda_2|$ , ce qui est faux, donc  $\lambda_1$  est réelle. Il est évident que  $\lambda_1$  est simple.  $\square$