

MAT-19961 Calcul matriciel en génie

Devoir 6

- a) Problème 2.9.2 du livre de Lay.
b) Problème 2.9.10 du livre de Lay.
- Problème 2.9.38 du livre de Lay.
- a) Problème 2.9.34 du livre de Lay.
b) Problème 2.9.36 du livre de Lay.
- Soit un espace vectoriel H ayant comme base $B = \{\mathbf{b}_1, \mathbf{b}_2\}$ avec

$$\mathbf{b}_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}, \mathbf{b}_2 = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Trouvez les coordonnées du vecteur \mathbf{x} relativement à la base B avec

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

- [Matlab]** En utilisant la commande Matlab `rref`, trouvez une base pour $\text{Col } A$ et $\text{Nul } A$, avec

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -5 & 2 & 2 \\ 3 & -3 & 0 & 4 & 4 \\ -1 & 4 & 3 & 5 & -1 \\ 1 & -4 & 2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

6. Problème Matlab

Instruction if

En utilisant l'instruction `if...else...` écrivez un programme qui donne le choix entre la fonction gaussienne et le fonction de Rayleigh. Un paramètre, a , passé à la fonction permet de choisir entre les

deux fonctions (i.e. $a = 0$, gaussienne, $a = 1$, Rayleigh). La fonction Matlab trace $f(x)$ pour x compris entre 0 et 10 et pour des valeurs de σ contenues dans un vecteur passé en paramètre. La fonction retourne une matrice contenant les courbes de $f(x)$ pour les différentes valeurs de σ .

Fonction gaussienne

$$f(x) = \frac{e^{-x^2/2\sigma^2}}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \quad -\infty \leq x \leq \infty$$

Fonction de Rayleigh

$$f(x) = \begin{cases} (x/\sigma^2)e^{-x^2/\sigma^2} & 0 \leq x \leq \infty \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

Vous devez donner un exemple d'utilisation pour les deux cas, incluant les graphiques, ainsi que le listing de la fonction.

Lire le chapitre 3 du livre pour le prochain cours.