Errata du livre ”Méthodes numériques et optimisation”

N’hésitez pas à contacter l’auteur pour tout commentaire ou renseignement:
jean-pierre.corriou@ensic.inpl-nancy.fr , http://jp.corriou.free.fr

---

Page 38: les $n+1$ poids w_i sont connus d’après les $n+1$ valeurs x_i

Page 40:

$$PLeg_{n+1}(x) = c_{n+1} P_{n+1}(x)$$

où c_{n+1} est un coefficient tel que:

$$\int_{-1}^{1} [PLeg_{n+1}(x)]^2 dx = \frac{2}{2(n+1)+1} = \int_{-1}^{1} [c_{n+1} P_{n+1}(x)]^2 dx$$

donc:

$$c_{n+1} = \sqrt{\frac{2}{2(n+1)+1} \frac{1}{\displaystyle\int_{-1}^{1} [P_{n+1}(x)]^2 dx}}$$

Page 46:

$$I \approx \frac{5}{2} [\frac{1}{3}(-2)^4 + \frac{4}{3}(0.5)^4 + \frac{1}{3}(3)^4)] \approx 81.04$$

Page 50. Compléter ”les α_i sont les racines recherchées, rangées par ordre de module décroissant.” Modifier ”les rapports $|\alpha_{i-1}^m / \alpha_i^m|$ puissent être rendus aussi petits que l’on désire”.

Page 52. Lire ”L’équation (3.2.7) peut aussi bien s’écrire”.

Page 52. Equation (3.2.12):

$$\frac{u_{n+k}}{u_{n+k-1}} = -a_1 - a_2 \frac{u_{n+k-2}}{u_{n+k-1}} \cdots - a_n \frac{u_k}{u_{n+k-1}}$$

Page 52. Equation (3.2.14):

$$l = -a_1 - a_2 \frac{1}{l} \cdots - a_n \frac{1}{l^{n-1}} \Rightarrow l^n + a_1 l^{n-1} + \cdots + a_n = 0$$

Page 63. Modifier ”et en posant: $x = x_{k-1}$, $x_0 = x_k$”.

Page 67. Equation (3.7.2)

$$v_n = u_n - \frac{(\Delta u_n)^2}{\Delta^2 u_n} = u_n - \frac{(u_{n+1} - u_n)^2}{u_{n+2} - 2u_{n+1} + u_n}$$

Page 76. Equation (4.2.5) $(\boldsymbol{AB})^T = \boldsymbol{B}^T \boldsymbol{A}^T$

Page 101. Equation (4.10.10)

$$
\begin{aligned}
&\boldsymbol{u}_1 = \boldsymbol{a}_1 \quad , && \boldsymbol{e}_1 = \frac{\boldsymbol{u}_1}{||\boldsymbol{u}_1||} \\
&\boldsymbol{u}_2 = \boldsymbol{a}_2 - \mathrm{proj}_{\boldsymbol{e}_1}(\boldsymbol{a}_2) \quad , && \boldsymbol{e}_2 = \frac{\boldsymbol{u}_2}{||\boldsymbol{u}_2||} \\
&\vdots \\
&\boldsymbol{u}_i = \boldsymbol{a}_i - \sum_{j=1}^{i-1} \mathrm{proj}_{\boldsymbol{e}_j}(\boldsymbol{a}_i) \quad , && \boldsymbol{e}_i = \frac{\boldsymbol{u}_i}{||\boldsymbol{u}_i||} \qquad \forall i = 1, \ldots, n
\end{aligned}
$$

Page 109. L'usage de méthodes numériques

Page 116. Equation (5.3.26). Lire $\boldsymbol{L}$ au lieu de $t\boldsymbol{L}$.

Page 131. Equation (5.10.20).

$$
\begin{bmatrix}
1 & r_{12} & r_{13} & \ldots & r_{1n} \\
r_{21} & 1 & r_{23} & \ldots & r_{2n} \\
r_{31} & r_{32} & 1 & & r_{3n} \\
\vdots & \vdots & & \ddots & \vdots \\
r_{n1} & \ldots & & r_{n-1,n} & 1
\end{bmatrix}
\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ \\ x_n \end{bmatrix}
=
\begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \\ \vdots \\ \\ m_n \end{bmatrix}
$$

Page 168. Equation (6.5.2)

$$
\begin{aligned}
&y_1(t) = (y_1(0) + 0.6\, y_2(0))\ \exp(2t) - 0.6\, y_2(0)\ \exp(-3t) \\
&y_2(t) = y_2(0)\ \exp(-3t) \\
&y_3(t) = y_1(t) + 2\, y_2(t)
\end{aligned}
$$

Page 246. Exemple 8.5. Si $x_3 = 0$, on obtient un optimum à la frontière du domaine: $x_1 = 1\,;\ x_2 = 0$ avec $\lambda = -8$.

Page 251. Les autres conditions a/ b et e/ sont nécessaires et suffisantes.

Page 275. $\alpha_{\min}$ et $\alpha_{\max}$ encadrent

Page 288. Figure 9.12

Page 309. les discussions fructueuses

Page 312. Equation (10.2.15). Remplacer x_9 par x_8.

$$
\begin{array}{llllllll}
x_1 & +x_2 & & -x_5 & & +x_7 & & = 1 \\
x_1 & +4\,x_2 & & & -x_6 & & +x_8 & = 2
\end{array}
$$

Page 318. une solution de base est dite dégénérée

Page 320. Tableau 10.2 Dans la deuxième ligne de la colonne V_6, mettre 0 au lieu de 1. Le reste du tableau est correct.

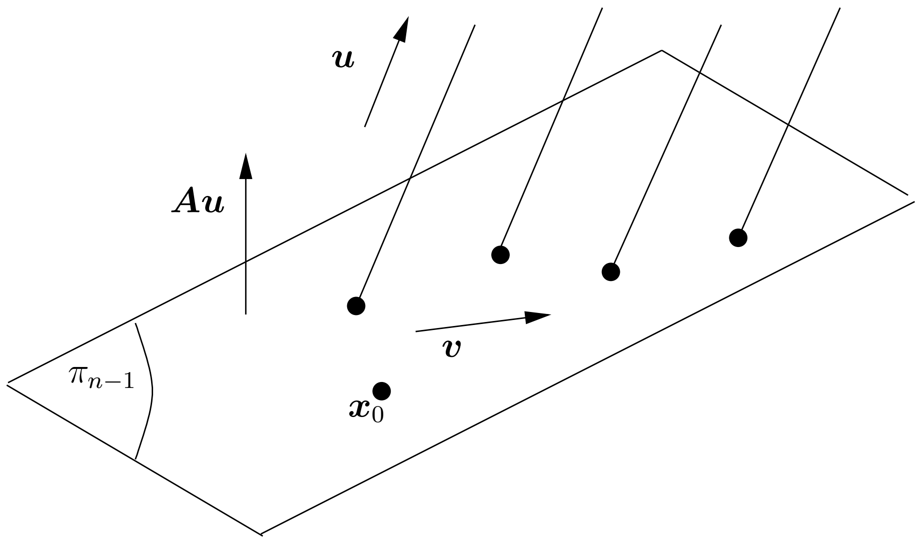

Figure 1: Points minimum de f sur des droites parallèles appartenant à un $n-1$-plan π_{n-1}

Page 413. Déterminer la nature de l'extremum de la fonction:

$$f(\boldsymbol{x}) = (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 5)^2 - 4x_1^2 x_2 \tag{1}$$

calculé par la méthode de Newton-Raphson, en partant du point (0,0).