DIRO
IFT 2425

ERRATA

Voici une liste de petites erreurs de typos qui se sont glissées dans vos notes de cours.

– Chapitre 1

- Chapitre 1 - Page 11 - $2^{\text{ième}}$ encadré, $2^{\text{ième}}$ ligne, on devrait lire,

$$403000 \times 0.0197 \rightarrow .403 \times 10^6 \times .197 \times 10^{-1}$$

- Chapitre 1 - Page 16 - $5^{\text{ième}}$ ligne. On devrait lire,

$$\Delta Q = |\pi - \pi^*| = 0.0012644\ldots \leq 0.005 \leq 0.5\,10^{-2}$$

- Chapitre 1 - Page 17. En milieu de page, on devrait lire,

Plus que 4 *CSE, problème*

- Chapitre 1 - Page 18. On devrait lire,

$$f(x) = f(a) + f'(a)(x-a) + \ldots$$

- Chapitre 1 - Page 21 - $7-8^{\text{ième}}$ ligne.

$$F(X) \in [1.11063, 1.11108]$$
$$F(X) = 1.11086\ldots$$

– Chapitre 2

- Chapitre 2 - Page 2. Avant dernière ligne,
  L est une fonction de C minimal si,

$$\frac{dL}{dC} = \frac{W_2\cos(B)}{\sin^2(B)} - \frac{W_1\cos(C)}{\sin^2(C)}$$

$$\frac{dL}{dC} = \frac{W_2\cos(\pi - A - C)}{\sin^2(\pi - A - C)} - \frac{W_1\cos(C)}{\sin^2(C)} = 0$$

- Chapitre 2 - Page 17. Avant la courbe, $\tan(\theta) = \frac{-F(X_1)}{X_2 - X_1}$
- Chapitre 2 - Page 29. Écrire $e_n = |x_n - x^*|$ en $6^{\text{ième}}$ et dernière ligne.
- Chapitre 2 - Page 33. Corriger $|e_{n+1}| = |g'(\xi_n)||e_n|$ (au milieu de la page).
- Chapitre 2 - Page 36. Dans la remarque : *“… est que la valeur absolue de la pente de g soit inférieur …”*

- Chapitre 2 - Page 37. Mettre une valeur absolue à $g'(x)$ et $|g'(x)| \leq 1$ (dans le premier cas) Toujours **sauf sur** $[2-\sqrt{3}; 2+\sqrt{3}]$.
- Chapitre 2 - Page 39. Le x dans la fraction de l'avant avant dernière ligne est en fait X.
- Chapitre 2 - Page 40. On doit lire,

$$\Delta X_{n+1} = C(\Delta X_n)^2 \leq 0.000025$$

Chapitre 3

- Chapitre 3 - Page 2. On doit lire $V = RI$.
- Chapitre 3 - Page 17. $U_{13} = a_{13}/L_{11}$.
- Chapitre 3 - Page 20. Dans l'encadré et pour les éléments de U, on doit lire : $i < j$.
- Chapitre 3 - Page 23. Ajouter dans l'algorithme, entre la 3ième et 4ième ligne,

FAIRE POUR $j = 1$ TO n
$U[1,j] = A[1,j]/L[1,1]$
FIN FAIRE POUR

- Chapitre 3 - Page 26. On doit lire

$$L.U. \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- Chapitre 3 - Page 28. Après l'encadré, il faut lire *Minimiser la norme de r. Minimisons ici.*
- Chapitre 3 - Page 31. Il faut lire *avec a_n tous non nuls.*
- Chapitre 3 - Page 33. Pour la première matrice de l'égalité A=LU, il faut lire pour L,

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 6 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

- Chapitre 3 - Page 40. Pour la deuxième propriété de la norme d'une matrice, enlever $\|A\| \geq 0$
- Chapitre 3 - Page 49. Dans le premier encadré, écrire à la fin (plus précisément) $\mathrm{cond}(A) \approx 1$.
- Chapitre 3 - Page 58. 5ième ligne avant la fin, écrire,

$$x^{n+1} = G(x^n) = b' - Bx^n$$

- Chapitre 3 - Page 59. Petite erreur dans la solution de la matrice U, on doit lire,

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- Chapitre 3 - Page 60. Dans l'encadré, on doit lire *"pour que chaque élément de la diagonale soit le plus grand des éléments de sa* ***ligne****"*.

- Chapitre 3 - Page 62. Dans l'encadré, on doit lire *"pour que chaque élément de la diagonale soit le plus grand des éléments de sa* **ligne***"*.
- Chapitre 3 - Page 63. Pour la formule itérative de la relaxation, il faut lire

$$x_i^{n+1} = x_i^n + \ldots$$

Chapitre 4

- Chapitre 4 - Page 15. À la dernière ligne, on devrait lire, $0.00218 \leq E(0.8) \leq 0.00348$.
- Chapitre 4 - Page 41. À la dernière ligne, Équation 19, on devrait lire, $y' = \ldots$
- Chapitre 4 - Page 42. À l'Equation 21, on devrait lire, $y' = \ldots$
- Chapitre 4 - Page 46. Enlever le mot *parabolique* dans la deuxième phrase.
- Chapitre 4 - Page 77. À la première ligne, il faut lire,

$$\textit{Interpolation en } x \textit{ pour } y = 0.33$$

- Chapitre 4 - Page 80. À la dernière ligne, on devrait lire,

$$P(1.6, 0.33) = 1.8406$$

- Chapitre 4 - Page 84. Mettre Y_i au lieu de y_i dans le dernier encadré de la page. En milieu de page, on devrait lire,

$$R_2 \quad \min \rightarrow \frac{\partial R_2}{\partial a} = 0 \quad \text{et} \quad \frac{\partial R_2}{\partial b} = 0$$

- Chapitre 4 - Page 87. Remplacer $\sum_{i=1}^{m} x_i$ dans le vecteur de droite de la matrice par $\sum_{i=1}^{m} y_i$

Chapitre 5

- Chapitre 5 - Page 6. Au milieu de la page, on devrait lire,

$$-0.669_{x=1.9} \leq E_1'(1.7) \leq -0.547_{x=1.7}$$

- Chapitre 5 - Page 15. colonne de droite, 8ieme ligne, on devrait lire

$$f'(2.5) = (f_2 - f_{-2})/4h + O(4h^2)$$

- Chapitre 5 - Page 23. À la cinquième ligne, on devrait lire "Intègre exactement un polynôme de degré un puisque $f''(\xi_1) = 0$ dans ce cas".
- Chapitre 5 - Page 35. À la dernière ligne, colonne de gauche, on doit lire ,

$$= T_{2,n/4} + o((2h)^4).$$

- Chapitre 5 - Page 39. Dans l'encadré, on devrait lire

$$P_n = \frac{1}{2^n n!} \frac{d^n}{dx^n} (x^2 - 1)^n \qquad n = 1, 2, 3, \ldots$$

- Chapitre 5 - Page 41. Pour la dernière ligne de l'encadré, on devrait lire,

$$t_1, t_2, \ldots, t_n \quad \text{sont les zéros du} \ldots$$

- Chapitre 5 - Page 49. À gauche du petit encadré, on devrait lire,

$$\frac{x-0}{t+1} = \frac{0.5}{2}$$

- Chapitre 5 - Page 50. On devrait lire (5ième avant la fin)

$$\int_{x_0}^{x_3} P_3(x)\, dx = \frac{3}{8}\, h\, [\, y_0 + 3y_1 + 3y_2 + y_3\,]$$

.

- Chapitre 5 - Page 59. On doit lire pour la dernière formule,

$$\int_{0.2}^{0.6} F(y)\, dy = \frac{h}{3}(F_1 + 4F_2 + 2F_3 + 4F_2 + F_5)$$

$$= \frac{0.1}{0.3}(3.3140 + 4(5.0070) + 2(6.6522) + 4(8.2368) + 9.7435)$$

Chapitre 6

- Chapitre 6 - Page 8. Remplacer les 2 t_n par x_n.
- Chapitre 6 - Page 17. Pour la méthode de Runge Kutta Felhberg d'ordre global 5 utilisé la formule donnée par votre livre de référence page 462.
- Chapitre 6 - Page 20. Avant l'encadré, l'équation est,

$$P_2(S) = f_n + s\Delta f_{n-1} + \frac{s(s+1)}{2}\Delta^2 f_{n-2} + \frac{s(s+1)(s+2)}{6} h^3 f'''(\xi)$$

- Chapitre 6 - Page 26. Remplacer le f de la deuxième équation des différents système de ce slide par g : Exemple : la deuxième équation du premier système devrait être écrite comme suit : $\tilde{y}_{j+1} = y_j + hg(t_j, y(t_j))$
- Chapitre 6 - Page 27. La solution de l'équation du pendule est (dernière ligne),

$$\theta(t) = \theta_0 \cos(\sqrt{\frac{g}{L}}\, t) + \sqrt{\frac{L}{g}}\, \theta_0' \sin(\sqrt{\frac{g}{L}}\, t)$$

- Chapitre 6 - Page 30. Pour le système écrit en milieu de page, on devrait lire,

$$\begin{aligned} x_{j+1} &= x_j + h\, f(t_j, x(t_j), y(t_j)) \\ y_{j+1} &= y_j + h\, g(t_j, x(t_j), y(t_j)) \end{aligned}$$

- Chapitre 6 - Page 43.

$$x_{2i+1}^{(extrapolation)} = x_{2i+1}^{(1)} + \frac{1}{3}\big(x_{2i+1}^{(1)} - x_{2i+1}^{(2)}\big)$$

Chapitre 7

- Chapitre 7 - Page 04. Pour $\lambda_2 = 4$ et $\lambda_3 = -1$ les solutions sont respectivement,

$$x_1 = 0, \quad x_2 = 1, \quad x_3 = -1$$

et

$$x_1 = 0, \quad x_2 = 1, \quad x_3 = -2/7.$$

- Chapitre 7 - Page 12. On devrait lire en première ligne, *Or nous avons* $|\frac{\lambda_i}{\lambda_1}| < 1$
- Chapitre 7 - Page 14. Pour l'avant dernière matrice, on devrait lire,

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 0.06129 \\ 0.02962 \end{pmatrix}$$

- Chapitre 7 - Page 18. Pour la deuxième ligne, on devrait lire

$$\frac{1094}{1089}$$

(et non pas $\frac{1094}{1084}$).

On devrait lire pour les trois avant dernière égalité ;

$$A^{[1]} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$A^{[1]} y^{[1]}$$

et,

$$A^{[1]} y^{[k]}$$