

Errata

Quelques petites erreurs (de frappe essentiellement) se sont glissées dans le livre. Nous remercions les élèves et collègues qui nous les ont signalées :

- Page 60, dans les expressions de la forme canonique il y a un carré en trop. Il faut lire (dans la définition et dans la ligne qui la précède)

$$a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a} \quad \text{au lieu de} \quad a \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2}.$$

- Page 73, dans l'avant dernière remarque, il faut dire $(a_i)_{i \in I}$ une famille de **réels** (et non de complexes) indexée par I . Ce résultat est vrai pour les nombres complexes mais ceux-ci ne sont plus au programme.
- Page 108, dans la définition de l'ensemble image, il faut remplacer F par \mathbb{R} et lire

$$\{y \in \mathbb{R} \mid \exists x \in A, y = f(x)\} \quad \text{au lieu de} \quad \{y \in F \mid \exists x \in A, y = f(x)\}.$$

- Page 111, dans le premier exemple, il faut lire D_φ au lieu de D_h .
- Page 125, dans la formule de duplication, il ne doit pas y avoir de b (il est égal à a dans cette formule). Il faut lire

$$\sin(2a) = 2 \cos(a) \sin(a) \quad \text{au lieu de} \quad \sin(2a) = 2 \cos(a) \sin(b).$$

- Page 178, dans la question 2, il faut vérifier que $f(\alpha) = \alpha$ et non $f(\alpha) = 0$.
- Page 277, dans l'exemple en bas il faut lire $\frac{1 - (-t)^{n+1}}{1+t}$ et non pas $\frac{1 + (-t)^{n+1}}{1+t}$ (et donc changer les $+$ en $-$ dans les ligne suivante).
- Page 278, dans la somme de la première formule centrée, il faut lire n et non $N - 1$ pour la borne supérieure.
- Page 280, dans le troisième exemple, il manque un $1/2$ aux deux dernières lignes de calcul. La primitive est donc plutôt $x \mapsto x \operatorname{Arctan}(x) - \frac{1}{2} \ln(1+x^2)$.
- Page 288, le calcul de l'intégrale de la valeur absolue ne fonctionne que dans le cas particulier où $c_k = k - 1$. Voici comment modifier la fin du calcul pour le cas général :

$$\begin{aligned} \int_{\frac{k-1}{n}}^{\frac{k}{n}} \left| \frac{c_k}{n} - t \right| dt &= \int_{\frac{k-1}{n}}^{\frac{c_k}{n}} \left(\frac{c_k}{n} - t \right) dt + \int_{\frac{c_k}{n}}^{\frac{k}{n}} \left(t - \frac{c_k}{n} \right) dt \\ &= \left[-\frac{\left(\frac{c_k}{n} - t \right)^2}{2} \right]_{\frac{k-1}{n}}^{\frac{c_k}{n}} + \left[\frac{\left(t - \frac{c_k}{n} \right)^2}{2} \right]_{\frac{c_k}{n}}^{\frac{k}{n}} \\ &= \frac{\left(\frac{c_k}{n} - \frac{k-1}{n} \right)^2}{2} + \frac{\left(\frac{k}{n} - \frac{c_k}{n} \right)^2}{2} \\ &= \frac{1}{2n^2} \left(c_k^2 - 2c_k(k-1) + (k-1)^2 + k^2 - 2kc_k + c_k^2 \right) \\ &= \frac{1}{2n^2} \left(1 + 2c_k^2 - 2c_k(k-1) - 2c_k k - 2k(k-1) \right) \\ &= \frac{1}{2n^2} \left(1 + 2 \underbrace{(c_k - k)(c_k - (k-1))}_{\leq 0} \right) \leq \frac{1}{2n^2} \end{aligned}$$

- Pages 298 et 299, la fonction φ_n est définie sur $\left] 0; \frac{\pi}{2} \right]$ et non sur $] 0; \pi]$. A la question 2b, il faut aussi remplacer $] 0; \pi]$ par $\left] 0; \frac{\pi}{2} \right]$ (mais pas aux autres).

- Page 305, dans l'exemple, il faut lire **l'ensemble des invités** (et non le nombre d'invités) connaissant la mariée.
- Page 323, dans la dernière exemple, il faut prendre $k \in \llbracket 1; 40 \rrbracket$ au lieu de $\llbracket 1; 39 \rrbracket$ et modifier la remarque dans la marge : on va finir par obtenir un trèfle en moins de 40 (et non 39) tirages.
- Page 324, dans le dernier théorème, il faut lire

$$\mathbb{P}(B) = \mathbb{P}(A \cap B) + \mathbb{P}(\bar{A} \cap B) \quad \text{au lieu de} \quad \mathbb{P}(B) = \mathbb{P}(A \cap B) + \mathbb{P}(A \cap \bar{B}).$$

- Page 547, dans la toute première phrase, il faut remplacer $u(e_j)$ par ε_j .
- Page 551, dans la première remarque dans la marge, il faut lire **valeur absolue** et non **module** (le module d'un réel est bien égal à sa valeur absolue donc ce n'est pas une erreur mais il s'agit d'une terminologie de nombres complexes donc hors programme).
- Page 658, dans la définition de γ dans le problème, une des parenthèses est mal placée. Il faut lire

$$\gamma = \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln(n) \right) \quad \text{au lieu de} \quad \gamma = \lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \ln(n) \right).$$

- Page 743, dans le programme Python, il faut remplacer `plt.step(range(0,n+1),F)` par `plt.step(range(0,n+1),F,where='post')` sinon il y a un décalage dans les marches de la fonction en escalier. De toute façon cette commande n'est pas dans le programme donc elle serait indiquée/rappelée en concours.
- Page 747, dans le premier paragraphe S_k désigne l'événement « la $k^{\text{ième}}$ épreuve est un succès » et non pas la probabilité de cet événement.
- Page 750, dans l'inégalité de Bienaymé-Tchebychev, l'hypothèse de positivité n'est pas obligatoire (contrairement à l'inégalité de Markov où cette hypothèse est indispensable).