Page 32 — Remarque 1.2 : « N est entier » → « N est *premier* »... bien sûr !

Page 61 — *§ 27* deuxième phrase, lire plutôt : « On peut donc l'écrire sous la forme

$$\mathrm{X}(\Omega) = \{x_k \; ; \; k \in \mathrm{K}\} ,$$

où K est un ensemble valant $\{1, \ldots, n\}$ dans le cas fini, et $\mathbb{N}$ dans le cas dénombrable. »

Page 81 — Remarque 3.11, le mot « dénombrable » au début de la deuxième ligne est à supprimer.

Page 114 — Exemple 5.10 : La définition de I_n est $\left[0 \, ; \, \frac{3}{2} + \frac{2}{n}\right]$ si n est impair.

Page 117 — Dans le lemme de Borel-Cantelli, deuxième item, lire : *Supposons les événements* A_n *mutuellement indépendants.*

Page 122 — Ligne 14, remplacer « au maximum $n/2$ » par « au minimum $n/2$ »...

Avant-dernier paragraphe, le passage n'est pas clair car l'entier N dépend de ω. Je propose plutôt ceci : « L'ensemble $\Omega' := \{\mathrm{A}_n \; ; \; \text{i.s.}\}^{\mathrm{c}}$ est de probabilité 1, et pour tout $\omega \in \Omega'$, il existe un entier $\mathrm{N}(\omega)$ tel que $\omega \in \overline{\mathrm{A}_\mathrm{N}} \cap \overline{\mathrm{A}_{\mathrm{N}+1}} \cap \cdots$. Ainsi, pour tout $\omega \in \Omega'$, le cercle entier est entièrement recouvert par les arcs $\mathrm{I}_{m_n}, \ldots, \mathrm{I}_n$, et ce pour tout choix de $n \geqslant \mathrm{N}(\omega)$. »

5 lignes avant la fin, les supports disjoints sont $m_{2^{n-1}}, \ldots, 2^n$.

Page 151 — Exemple 7.17 : la dernière somme commence à $n = 1$.

Page 165 — Dernière ligne, la variance de la loi de Gumbel est $\mathbf{V}(\mathrm{X}) = \pi^2/6$, valant approximativement $1,645$.

Page 196 — Théorème 8.39, lire « $\mathrm{G}_0 = \mathrm{Id}$ » (et non $\mathrm{G}_0 = 1$).

Page 211 — Dans la troisième formule centrée, il manque un facteur x^3 dans le numérateur de $\mathrm{B}(x)$; on peut d'ailleurs simplifier la fraction en

$$\mathrm{B}(x) = \frac{x^3(1 - x/2)}{8(1 - x + x^4/16)} = -\frac{x^3}{x^3 + 2x^2 + 4x - 8}.$$

Page 233 — Première ligne, on suppose que $\mathrm{X} \rightsquigarrow \mathscr{N}\left(m \; ; \; \sigma^2\right)$ et le dernier membre de l'équation est $\mathfrak{N}(x)$, de sorte que l'on a montré que $\mathrm{F}^* = \mathfrak{N}$ et donc que $\mathrm{X}^* \rightsquigarrow \mathscr{N}(0 \; ; \; 1)$.

Page 249 — Dans le cas d'égalité, c'est $\mathbf{P}\{\mathrm{Y}' = \lambda \mathrm{X}'\} = 1$.

Page 266 — Quelques facteurs 2 ont joué à cache-cache dans le calculs de la densité. Voici le calcul correct :

« Le théorème de convolution nous dit que $\mathrm{X}_1 + \mathrm{X}_2$ admet la densité $f = f_1 * f_2$, c'est-à-dire

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{2\pi\,\sigma_1\,\sigma_2} \int_{-\infty}^{+\infty} \mathrm{e}^{-t^2/2\sigma_1^2}\, \mathrm{e}^{-(x-t)^2/2\sigma_2^2}\, \mathrm{d}t \\ &= \frac{1}{2\pi\,\sigma_1\,\sigma_2} \int_{-\infty}^{+\infty} \exp\left\{ -\left(\frac{\sigma^2}{2\,\sigma_1^2\sigma_2^2}\, t^2 - \frac{x\sigma_1^2}{\sigma_1^2\sigma_2^2}\, t + \frac{x^2}{2\sigma_2^2} \right) \right\} \mathrm{d}t. \end{aligned}$$

Mettons le trinôme en t sous sa forme canonique :

$$f(x) = \frac{1}{2\pi\,\sigma_1\,\sigma_2} \int_{-\infty}^{+\infty} \exp\left\{ -\left(\frac{\sigma^2}{2\,\sigma_1^2\sigma_2^2} \left(t - \frac{x\,\sigma_1^2}{\sigma^2} \right)^2 - \frac{\sigma_1^2 x^2}{2\,\sigma_2^2\,\sigma^2} + \frac{x^2}{2\sigma_2^2} \right) \right\} \mathrm{d}t.$$

Le changement de variable $s = t - x\sigma_1^2/\sigma^2$ mène à

$$f(x) = \frac{1}{2\pi\,\sigma_1\,\sigma_2} \exp\left\{-\frac{\sigma_1^2 x^2}{2\,\sigma_2^2\,\sigma^2} + \frac{x^2}{2\,\sigma^2}\right\} \int_{-\infty}^{+\infty} \exp\left\{-\frac{\sigma^2}{2\,\sigma_1^2\sigma_2^2}\, s^2\right\} \mathrm{d}s.$$

Quelques simplifications dans la première exponentielle montrent qu'elle vaut $\mathrm{e}^{-x^2/2\sigma^2}$; on conclut en utilisant la relation $\int_{-\infty}^{+\infty} \mathrm{e}^{-\alpha^2 s^2/2}\,\mathrm{d}s = \sqrt{2\pi}/\alpha$. »

Page 269 — Exemple 12.24, la densité est $f(x, y) = 1/3$ dans le domaine grisé, et dans la dernière équation est

$$\mathbf{P}\left\{|\mathrm{X}| \leqslant \tfrac{1}{2}\right\} \cdot \mathbf{P}\left\{|\mathrm{Y}| \leqslant \tfrac{1}{2}\right\} = \tfrac{1}{3} \cdot \tfrac{1}{3} = \tfrac{1}{9}.$$

Page 292 — Première ligne : • $\mathcal{L}^0_{\mathrm{b}}(\Omega, \mathfrak{T})$ celui des applications mesurables bornées.

Page 302 — Théorème 13.25 : comme annoncé, « ... alors il existe une suite croissante $(\mathrm{X}_n)_{n\geqslant 0}$ de variables aléatoires *simples*, qui converge simplement vers X. »

Page 314 — Ligne 6, il faut un peu plus travailler, et ajouter des inégalités de Hölder de la forme

$$\forall n \in [\![0\,;\,k]\!] \qquad |\mathrm{X}|^n \cdot |\mathrm{Y}|^{k-n} \leqslant \frac{|\mathrm{X}|^k}{k/n} + \frac{|\mathrm{Y}|^k}{(k-n)/n},$$

pour montrer que $\mathrm{X}^n\mathrm{Y}^{k-n}$ est intégrable, puis en déduire que $\mathrm{X} + \mathrm{Y}$ admet un moment d'ordre k.

Page 325 — ***§ 222*** Première formule, c'est bien sûr $\langle \mathrm{X}_i | \mathrm{X}_j \rangle = \mathbf{E}(\mathrm{X}_i\,\mathrm{X}_j) = \delta_{i,j}$.

La note en bas de page est fausse : il suffit qu'il soit fermé, mais le critère de non-densité, s'il fonctionne pour un hyperplan, n'est bien sûr pas valable en général.

Page 329 — Exercice 14.2, seconde question, remplacer par $\mathbf{E}(1/|\mathrm{X}|) = 1/\mathbf{E}(|\mathrm{X}|)$.

Page 333 — ***§ 232*** Le deuxième coefficient diagonal de la matrice C^{XV} est $\mathbf{V}(\mathrm{X}_2)$.

Page 353 — ***ligne 6 :*** le « $+\tau$ » est en trop⟨1⟩.

Page 368 — Le dernier coefficient de la matrice A est $1/\sigma_y^2$.

ligne -5 : Définissons plutôt $\mathrm{D} = \Omega \mathrm{A}^{\mathrm{t}}\Omega$ pour être cohérent avec la page suivante.

Dernière formule avant le théorème 18.6, il manque un facteur 1/2 dans l'exponentielle :

$$g(\mathbf{X}') = \frac{1}{2\pi}\,\mathrm{e}^{-\langle \Omega\sqrt{\Delta}\boldsymbol{x}' | \mathrm{A}\Omega\sqrt{\Delta}\boldsymbol{x}'\rangle/2} = \frac{1}{2\pi}\,\mathrm{e}^{-\langle \boldsymbol{x}' | \boldsymbol{x}'\rangle/2},$$

Enfin, dans la remarque 18.7, les « D^{-1} » sont à remplacer par des $\sqrt{\Delta}^{-1}$ ».

Page 378 — Dernière formule centrée, la dimension est d, remplacer les n par des d.

Page 387 — Corollaire 19.7, dans la démonstration, la dernière ligne est « la série de terme général $\mathbf{P}\big\{\,|\mathrm{X}_n - \mathrm{X}| > \varepsilon\big\}$ converge... ».

Page 390 — Ligne 2 : lire $\mathrm{B}_{\mathrm{N}}(\varepsilon) := \{\exists n \geqslant \mathrm{N} \quad \mathrm{Y}_n > \varepsilon\}$.

⟨1⟩. Encore un méfait du copier-coller.

Exemple 19.17, le premier intervalle est bien sûr $[0\,;1]$, et non pas $[1\,;0]$.

Page 392 — *§ 284* dernière ligne, lire $\mathbf{E}\,|\mathrm{X}_n - \mathrm{X}|^p \to 0$, bien sûr !

Page 403 — ***§ 294 ligne 3 :*** Lire

$$\mathrm{S}_{n-1} = \big\{\boldsymbol{x} = (x_1, x_2, \ldots, x_n) \in \mathbb{R}^n\ ;\ x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2 = 1\big\}.$$

Page 404 — Ligne 8, c'est la valeur de K_n^{-1} et non de K_n.
§ 295 ligne 4 : Lire « probabilité uniforme sur S_{n-1} ».

Page 411 — Dernière équation centrée, lire « $\mathrm{F}(x) = \mathrm{F}(x^-) \leqslant \liminf \mathrm{F}_n(x)$ ».

Page 417 — Dans l'introduction, premier item, $(\mathrm{X}_n)_{n\geqslant 0}$ est une suite de variables aléatoires *indépendantes.*

Page 418 — Exemple 20.2, lire $\mathrm{A} \in \mathfrak{Q}_n$ et non $\mathrm{A} \subset \mathfrak{Q}_n$; de même, $\mathrm{A} \in \bigcap \mathfrak{Q}_n = \mathfrak{Q}_\infty$.

Note de bas de page, l'équation centrée est

$$\mathrm{A} \cup \mathrm{B} \in \mathfrak{G}_{\min(p,q)} \subset \mathfrak{G}_n.$$

Page 432 — L'inégalité astucieuse conduit à $\mathbf{P}\big\{\sup_{k\geqslant n} |\mathrm{Y}_k| > \varepsilon\big\} \to 0$.

Page 438 — Théorème 21.2, la variance est $\sigma^2 > 0$ (et non σ...)

Page 445 — Après le théorème, fin du premier paragraphe « ... strictement supérieures à $1+\varepsilon$ » (et non à 1).

Page 475 — Théorème 23.8, dernière équation, lire « $\mathbf{E}(\mathrm{Y} \,\|\, \mathfrak{D}) = \mathrm{Y}$ » (et non $\mathbf{E}(\mathrm{Y})$...)

Page 479 — La remarque 23.17 est à supprimer (un excès d'enthousiasme).

Page 481 — Première formulé centrée, c'est $\langle \mathrm{Y} - \mathrm{Z} | \mathrm{U}\rangle = 0$.

Page 482 — ***§ 351*** , 6 lignes avant la fin, lire « $\mathbf{E}(\mathrm{S}_n \,\|\, \mathrm{S}_n) = \mathrm{S}_n$ » ; l'équation qui suit est également fautive :

$$\mathbf{E}(\mathrm{S}_{n+1} \,\|\, \mathrm{S}_1, \mathrm{S}_2, \ldots, \mathrm{S}_n) = \mathrm{S}_n. \qquad (*)$$

Enfin, dans l'équation suivante, seule une inclusion vraie (et utilisée) :

$$\sigma(\mathrm{S}_1, \ldots, \mathrm{S}_n) = \sigma(\mathrm{X}_1, \mathrm{X}_2, \ldots, \mathrm{X}_n) \supset \sigma(\mathrm{S}_n).$$

Page 499 — ***§ 361 ligne 5 :*** Lire « La théorie générale des fonctions analytiques nous apprend qu'il existe (au moins) un réel θ tel que *la somme de cette série n'admet pas de prolongement analytique en* $z = \mathrm{e}^{\mathrm{i}\theta}$. »

Exemple 0.1 La série $\sum z^n/n^2$, de rayon 1, converge en tout point du disque fermé. Cependant, la fonction f somme de cette série entière, si elle est analytique sur le disque ouvert, n'admet pas de prolongement analytique au voisinage de $z = 1$ (la fonction f' diverge au voisinage de ce point). En revanche, f admet un prolongement sur l'ouvert $\mathbb{C} \smallsetminus [1\,;+\infty[$ (la primitive, nulle en 0, de $z \mapsto -\ln(1-z)/z$, bien définie sur ce domaine simplement connexe). Ainsi, 1 est le seul point singulier de la série entière.

Page 520 — Dans l'Algorithme 10, il faut bien sûr prendre u et v dans $[-1\,;1]$ et non dans $[0\,;1]$. On modifie donc l'agorithme en $u \leftarrow 2 * \texttt{rand}() - 1$ et $v \leftarrow 2 * \texttt{rand}() - 1$.

Page 567 — Avant-dernière formule centrée, lire $\mathrm{W}_* = \dfrac{\mathrm{N}^n}{n!}$.

Page 576 — Dernière ligne, lire

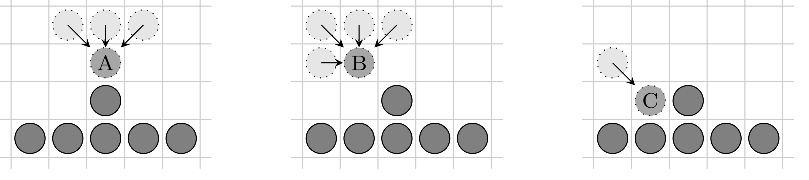
$$\mathbf{E}\mathrm{N}^*(1) = p\sum_{n=1}^{\infty}\mathbf{E}\big(\mathbf{1}_{\{\mathrm{S}_n\leqslant 1\}}\big) = p\sum_{n=1}^{\infty}\mathbf{P}\{\mathrm{N}_1 \geqslant n\} = p\,\mathbf{E}(\mathrm{N}_1) = p\lambda.$$

Page 605 — Fin de la remarque 22, lire « Le lemme de Borel-Cantelli permet de conclure que les événements $\left\{\inf_{t\geqslant \mathrm{T}(\overline{\mathrm{B}}^{\mathrm{c}}_{2n})} |\mathrm{B}_t| < n\right\}$ sont (presque sûrement) toujours réalisés à partir d'un certain rang, ce qui entraîne le résultat cherché. »

Page 606 — ***ligne 7 :*** La situation en B est bien sûr encore plus favorable que celle en A. Lire :

« ... qu'elle vienne se coller en A (ou en B) est environ trois (ou quatre) fois plus grande que celle qu'elle vienne se coller en C, compte tenu du nombre de possibilités de terminer en A ou B plutôt qu'en C. »

et modifier la figure ainsi :



Page 607 — La figure est mal renseignée : les valeurs numériques 1, 2, 4 et 8 ne sont pas celles de t, mais celles de $1/\sqrt{4\pi \mathrm{D}t}$.

Page 611 — Avangt dernière formule centrée, ce sont deux intégrations par parties qui mènent à

$$\begin{aligned}\mathbf{E}\left[\left(\int_0^1 f\,\mathrm{dB}\right)^2\right] &= \int_0^1 f'(s)\left(\int_0^s f'(t)\,t\,\mathrm{d}t + s\int_s^1 f'(t)\;\mathrm{d}t\right)\,\mathrm{d}s\\ &= \int_0^1 f'(s)\left(-\int_0^s f(t)\,\mathrm{d}t\right)\,\mathrm{d}s = \int_0^1 f(s)^2\,\mathrm{d}s.\end{aligned}$$

Page 621 — Dernière équation centrée de la démonstration, le membre de gauche est $\mathbf{P}\left[\bigcup_{n=1}^{\infty}\mathrm{C}(\varepsilon,n)\right]$ et non $\mathbf{P}\left[\bigcap_{n=1}^{\infty}\mathrm{C}(\varepsilon,n)\right]$.

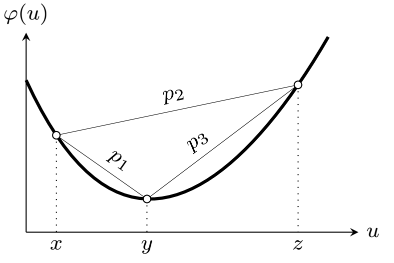
Page 623 — L'équivalent de $2\mathrm{G}(\mathrm{e}^t)$ est

$$2\,\mathrm{G}(\mathrm{e}^t) \underset{t\to+\infty}{\sim} \sqrt{\frac{2}{\pi}}\,\mathrm{e}^{-t-\mathrm{e}^{2t}/2}$$

(voir formule (A1) page 645.)

Page 650 — Ligne 3, lire « Le défaut de surjectivité de F_2 fait que, pour tout $\underline{y \in [\,q\,;\,r\,]}$, on a $\mathrm{F}_2\big(\mathrm{G}_2(y)\big) = r$. »

Page 651 — ***§ A29*** Il manque les abscisses sur la figure :



Page 656 — Première ligne après le théorème A.31, on note $\tilde{f} = f \circ \varphi$ (et non $\tilde{f} = f \circ \varphi^{-1}$).

Page 662 — Proposition A.41, la propriété de récurrence est $s_{n+1}^{k} = s_{n}^{k-1} + k s_{n}^{k}$. Pour les valeurs particulières, $\mathrm{S}_n^1 = (-1)^{n-1}\,(n-1)!$.

Page 682 — Note 4 en bas de page : remplacer « continues » par « mesurables » !