ERRATA ET COMPLÉMENTS - FORMAT LIVRE

• PAGE 14 5ième ligne en partant du haut :

....

(*ii*) Montrer que $Z = \dfrac{e^{i\theta}+z}{1+ze^{i\theta}} \in \mathbb{R} \Leftrightarrow |z| = 1,\ \theta \neq 0[\pi]$.

....

• PAGE 16 : dans la proposition 1.2.1 lire :

....

$$\begin{cases} x &= x'\cos\theta - y'\sin\theta + a \\ y &= x'\sin\theta + y'\cos\theta + b \end{cases}$$

....

• PAGE 19 12ième en partant du bas : lire

....

- *L'ensemble des points M du plan vérifiant* $\det(\overrightarrow{u}, \overrightarrow{AM}) = k$ *est la droite de vecteur directeur* $\overrightarrow{u}$ *et passant par le point M_0 défini par* $\overrightarrow{AM_0} = k\dfrac{\overrightarrow{u}}{\|\overrightarrow{u}\|^2}$ *où le vecteur* $\overrightarrow{v}$ *est directement perpendiculaire à* $\overrightarrow{u}$ *et de même norme (i.e. si* $\overrightarrow{u} = (x,y)$ *alors* $\overrightarrow{v} = (-y,x)$*).*

....

• PAGE 47 la remarque 3.1.1 est fausse (il existe un contre-exemple non élémentaire).

....

• PAGE 93 : une imprécision dans la remarque 5.2.2 (*ii*), lire :

....

(*ii*) *Si* $F(a,b) = 0$ *mais avec* $\dfrac{\partial F}{\partial y}(a,b) = 0$, *si* $\dfrac{\partial F}{\partial x}(a,b) \neq 0$ *alors on peut exprimer x comme fonction implicite d'y.*

....

• PAGE 108 méthode de démonstration lire

....

(*iii*) Démonstration de la contraposée $(P \Rightarrow Q) \Leftrightarrow (\neg Q \Rightarrow \neg P)$ i.e. prouver que P implique Q est équivalent à prouver que non Q implique non P.

....

• PAGE 109 après la *Remarque* 7.1.2. lire

....

$$\neg(\forall x \in E,\ P(x)) \Leftrightarrow (\exists x \in E \mid \neg P(x))$$
$$\neg(\exists x \in E \mid P(x)) \Leftrightarrow (\forall x \in E,\ \neg P(x))$$

....

• PAGE 177 bas de page : lire u à la place de E à la fin de la définition 2.2.4. ce qui donne

....

DÉFINITION 2.2.4. **Endomorphisme diagonalisable**
Soit $u \in \mathcal{L}(E)$, on dit que u est diagonalisable $\text{ssi}_{\text{déf}}$ E est somme directe des sous-espaces propres de u.

....

• PAGE 202 milieu de page, définition 2.4.10 lire

....

- $a = \pm\infty$, $E = \mathbb{R}$ *on dit que* $\lim\limits_{x\to a} f(x) = b$ *ssi*$_{déf}$

$$\forall \varepsilon > 0,\ \exists c \in \mathbb{R}\ tq \begin{cases} \forall x \geqslant c,\ \|f(x) - b\| \leqslant \varepsilon & si\ a = +\infty \\ \forall x \leqslant c,\ \|f(x) - b\| \leqslant \varepsilon & si\ a = -\infty \end{cases}.$$

....

• PAGE 204 fin de page, démonstration du théorème 4.8 lire

....

$$N'(u(x)) \leqslant \sum_{i=1}^{p} |x_i| N'(u(e_i)) \leqslant \underbrace{\sup_i |x_i|}_{=N_\infty(x)} \sum_{i=1}^{p} N'(u(e_i)) \leqslant \alpha \underbrace{\sum_{i=1}^{p} N'(u(e_i))}_{=C} N(x)$$

....

• PAGE 206 haut de page : dans le théorème du point fixe, rajouter l'hypothèse $f(A) \subset A$.

....

THÉORÈME 4.9. **Théorème du point fixe**
Soit $f : A \to \mathbb{K}$ où $A \subset \mathbb{K}$, $\mathbb{K} = \mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$ admettant un point fixe $a \in A$.
Si f est contractante sur A (i.e. $\exists k < 1,\ \forall (x, y) \in A^2, |f(x) - f(y)| \leqslant k|x - y|$) et si $f(A) \subset A$ alors a est l'unique point fixe de f.
Si on pose $x_0 = b \in A$, $x_{n+1} = f(x_n)$ alors la suite (x_n) converge vers a, de plus on a $|x_n - a| \leqslant k^n |b - a|$.

....

• PAGE 231 bas de page, démonstration du théorème 5.40 : lire

....

Dém : φ est strictement monotone (sinon on obtient une contradiction avec le théorème des valeurs intermédiaires, cf. question (iv) page 65). Quitte à changer φ en $-\varphi$ on peut supposer que $\varphi' > 0$. Si (J_n) est une suite de segments croissante de réunion I' alors $(\varphi(J_n))$ est une suite de segments croissante, de réunion I et on a $\int_{J_n} f = \int_{\varphi(J_n)} f \circ \varphi . \varphi'$ d'où l'égalité par passage à la limite ■

....

• PAGE 231 bas de page, dans la remarque 5.5.2 : lire

....

(*i*) *Il faut faire très attention lorsqu'on utilise le théorème 5.40 et son corollaire car l'intégrale d'une fonction continue par morceaux peut se transformer en intégrale impropre. Prendre par exemple* $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \cos(x^2)\,\mathrm{d}x$ *lorsqu'on fait le changement de variable* $t = x^2$.

....

• PAGE 234 : au corollaire 5.46 rajouter l'hypothèse f continue par rapport au couple (x, t) ce qui donne

....

COROLLAIRE 5.46. Si J est un intervalle quelconque de $\mathbb{R}$, si I est une partie de $\mathbb{R}$ et si f est continue par rapport au couple (x, t) alors

....

• PAGE 250 : théorème 6.19 lire

....

Théorème 6.19. Convergence normale d'une série de Fourier
Soit $f \in \mathcal{C}_{2\pi}$ de classe $\mathcal{C}^1$ par morceaux.

- les séries $\sum |\widehat{f}(n))|$, $\sum |\widehat{f}(-n))|$ sont convergentes.
- La série $S(f) = c_0(f) + \sum\limits_{n=1}^{+\infty} a_n(f) \cos nt + b_n(f) \sin nt$ converge normalement vers f sur $\mathbb{R}$.
- En particulier, pour tout nombre réel t, la série de Fourier de f converge en ce point, et sa somme est égale à $f(t)$ ce que l'on peut écrire

$$f(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \widehat{f}(n) e^{int} = c_0(f) + \sum_{n=1}^{+\infty} a_n(f) \cos nt + b_n(f) \sin nt$$

- Page 258 : question (ii) lire

(ii) $x = x'^3 + 2x' - 1$ (prendre $s = x'$ comme paramètre).
