Logique et fondements de l'Informatique

Corrections (par chapitre)

1 Logique propositionnelle

- p. 19, avant-dernière ligne : lire

$$(F \wedge (G \wedge H)) \equiv ((F \wedge G) \wedge H)$$

- p. 21, ligne 11 : lire
  systèmes de connecteurs $\{\neg, \vee\}$, $\{\neg, \rightarrow\}$ sont complets.
- p. 22, ligne 7 (à partir du bas) : lire
  La fonction de $\mathcal{F}/\equiv$ dans l'ensemble des fonctions de $\{0,1\}^{\mathcal{P}}$ dans $\{0,1\}$ qui ...
- p. 23, lignes 7 et 14 : lire
  ... p_{n-1} ... au lieu de .... p_{n_1} ...
- p. 23, ligne 9 : lire
  ... $\mathcal{V}$ ... au lieu de ... v...
- p. 23, dernière ligne : lire

$$(p_n \wedge H) \equiv ((p_n \wedge H_1) \vee (p_n \wedge H_2) \vee ... \vee (p_n \wedge H_l))$$

2 Systèmes de déduction

- p. 32, lignes 6 et 7 (à partir du bas) : lire
  $S = \{(\neg p \vee q \vee r), (\neg p \vee \neg q), p\}$ et $C_2 = (\neg p \vee \neg q)$
- p. 41, dernière ligne : lire

$$\Gamma, \Delta \vdash\ A \wedge B$$

- p. 42, lignes 14 et 15 : lire

$$\frac{\Gamma \vdash A \vee B \qquad \Delta, A \vdash C \qquad \Delta', B \vdash C}{\Gamma, \Delta, \Delta' \vdash C}$$

3 Logique du premier ordre

- p. 52, ligne 12 : lire
  ...$g(y, h(c,x))$ ... au lieu de ... $g(y, h(c,x)$ ...
- p. 57, lignes 19 et 21 : lire
  s satisfait F dans $\mathcal{M}$ ssi ..... la suite s' satisfait G dans $\mathcal{M}$.
- p. 57, lignes 22 et 24 : lire
  s satisfait F dans $\mathcal{M}$ ssi ..... la suite s' satisfait G dans $\mathcal{M}$.

4 Déduction et complétude de la logique du premier ordre

- p. 72, ligne 7 (à partir du bas) : lire
  si x n'est libre ni dans Γ, ni dans G.
- p. 75, ligne 7 (à partir du bas) : lire
  ... une théorie T' contenant T.

5 Résolution et programmation logique

- p. 83, ligne 8 : lire
  la complétude de la méthode.
- p. 86, ligne 3 : lire
  $$(g(d,c)/x, d/y, f(d)/z, c/v)$$
- p. 87, ligne 2: lire
  $\{(t_i, t'_i) \ : i = 1, 2, ..., m\}$
- p. 93, ligne 2 (à partir du bas) : lire
  ... et $\neg Px \vee \neg Pfy \vee Rxy$.
- p. 97, ligne 10 (à partir du bas) : lire
  $\neg Ab$ ...
- p. 101 : les étiquettes des arêtes (gauche, droite) sont inversées dans les deux schémas représentant les arbres sémantiques.
- p. 105, lignes 8,10 et 11 (à partir du bas) : lire

$\neg(Rxy \wedge Qyb)$		(ligne 8)
$\neg Qbb$		(ligne 10)
$\neg Qbb$	Qxx	(ligne 11)

- p. 106, ligne 16 : lire
  ...le but $\neg Tcdd$.
- p. 106, lignes 3, 8, 11 et 12 (à partir du bas) : lire
  ... $Txyu$ ... au lieu de ... $Txyz$ ...
- p. 108, lignes 3,4 et 5 : lire

$G_1 \ : \ \neg(Rxy \wedge Qyb)$	(ligne 3)
$G_2 \ : \ \neg Qbb$	(ligne 4)
$G_3 \ : \ \neg(Rby \wedge Qyb)$	(ligne 5)

- p. 111, exercice 2.c et p. 113 exercice 6, formule F_4 : remplacer E par R.
- p. 112, exercice 3.b : lire
  $\{A, B, C, F\} \vdash \forall x \exists y P(y, x, e)$.
- p. 112, exercice 4 : lire
  ... la structure $\mathcal{N} = (\mathbf{N}, <, +, ., 0, 1)$ ...

6 Les modèles de calcul

- p. 118, lignes 9,11 et 13 : lire
  ... $(q', x', \ .\ )$ ... au lieu de ... $< q', x', \ .\ >$ ...
- p. 119, note de bas de page : même transformation
- p. 131, ligne 15 : lire
  ... La machine alternante accepte si la description instantanée $(q_0, .x_1.x_2.....x_n)$ est acceptante.
- p. 132, ligne 12,13,14 et 16 : lire
  ... accepte l'entrée codant la formule $(p_1 \wedge \neg p_1)$ et n'accepte pas l'entrée codant $(p_1 \wedge p_2)$.
  ... aucune valuation de (p_1, p_2) ne satisfait ... (ligne 14)
  ... la description instantanée initiale n'est pas acceptante... (ligne 16)
- p. 121, lignes 2,3,4 et 5 : même transformation
- p. 133, ligne 1 : lire
  ... par un graphe où les noeuds sont les états ...

7 Fonctions récursives

- p. 149, ligne 6 (à partir du bas) : lire
  ...$C(t) = (1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, ...)$ ...
- p. 151, ligne 9 : lire
  ... l'indice d'une machine de Turing ...
- p. 164, ligne 11 et 12 : lire
  $\mathcal{N} = (\mathbf{N}, <, +, -, ., 0, 1)$ la structure arithmétique, où $-$ est une fonction partielle ($a - b$ n'est défini que si $a \geq b$).

8 Indécidabilité et incomplétude

- p. 166, ligne 18 : ajouter l'axiome
  $\forall y \exists x (\neg y = 0 \rightarrow y = s(x))$
- p. 167, ligne 11 : lire
  ... $y = sx$ ... au lieu de ... $x = sy$ ...
- p. 169, ligne 5 et 6 : lire
  ... on choisit $m \geq q + 1$ et tel que, si $a = m!$, ...
- p. 169, ligne 13 : lire
  ... Comme $n_i \leq a < a(i + 1) + 1$, ...
- p. 169, ligne 4 (à partir du bas) : lire
  ... L'argument x_3 ...

- p. 171, ligne 11 (à partir du bas) : lire
  L'ensemble $A = \{2^{11}\}$ ...
- p. 171, ligne 6 (à partir du bas) : lire
  $f_1(x) = conc(2^{12}, x)$ ...
- p. 174, ligne 18 : lire
  si $a \in B$, alors $(a, a) \notin A$ et $T \nvdash \psi(\overline{a})$
- p. 176, ligne 11,12 : lire
  Définition. *Un ensemble récursivement énumérable $A \subseteq \mathbf{N}$ est dit* **Turing-complet** *si tout ensemble récursivement énumérable $B \subseteq \mathbf{N}$ est Turing-réductible à A.*
- p. 180, ligne 7 (à partir du bas) : lire
  $$\forall y_1 ... \forall y_k \psi(\overline{x}, y_1, ... y_k)$$
- p. 180, ligne 3,4 et 5 (à partir du bas) : lire
  Une formule Σ^0_{i+1} (resp. Π^0_{i+1}) est une formule du type :
  $$\exists y_1 ... \exists y_k \psi(\overline{x}, y_1, ... y_k) \text{ (resp . } \forall y_1 ... \forall y_k \psi(\overline{x}, y_1, ... y_k))$$
  où $\psi(\overline{x}, y_1, ... y_k)$ est une formule Π^0_i (resp. Σ^0_i).

9 Lambda-calcul

- p. 189, ligne 1 (à partir du bas) : lire
  $u < y/x >< t/y > \equiv u' < y/x' >< t/y >$ ...
- p. 193, ligne 7 et 8 : lire
  ...on pose : $u^k v =$ ....en particulier, $u^0 v = v$.
- p. 195, ligne 16 : lire
  ... $(GG) \simeq F(YF)$ ...
- p. 202, ligne 8 : lire
  .....les termes $B = S(KS)K$,...
- p. 202, ligne 8 (à partir du bas) : lire
  $$\lambda\mu\lambda\nu\lambda f \lambda x \, \mu(\nu f)x$$

10 Systèmes de types

- p. 208, ligne 8 : lire
  ...$(A \to B)$ est le type principal de t ...
- p. 208, ligne 11 : lire
  ... Γ, Δ sont les contextes et A, B les types principaux ...