



HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE

Du calcul mécanique
à l'intelligence artificielle

Sébastien Inion



ellipses

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction générale à l'informatique	1
1.1	Définition de l'informatique et son importance	2
1.2	L'informatique comme science et technologie	3
1.3	Importance de l'informatique	4
1.4	Présentation des thèmes abordés	5
2	La préhistoire de l'informatique	7
2.1	La représentation de l'information	8
2.2	L'histoire du calcul	13
2.3	Découvertes clés à l'origine de l'informatique	19
2.4	Des premières « machines » à l'ordinateur	22
3	Quelques pionniers	33
3.1	Charles Babbage : une machine analytique	34
3.2	Ada Lovelace, première programmeuse	36
3.3	Alan Turing et la théorie de la calculabilité	37
3.4	John von Neumann : l'architecte de l'ordinateur moderne .	40
3.5	Claude Shannon et la théorie de l'information	43
4	Les Inventions Fondatrices de l'Informatique	47
4.1	Lampe à vide	48
4.2	Le transistor	49
4.3	Le circuit imprimé	52
4.4	Le circuit intégré	53
4.5	Les transistors CMOS	54
4.6	Le microprocesseur	56

4.7 Le laser	60
4.8 La carte à puce	61
5 L'évolution du matériel informatique	65
5.1 Des calculateurs aux ordinateurs modernes	66
5.2 Les ordinateurs européens des années 1950	101
5.3 La première génération : les Tubes à vide	102
5.4 La deuxième génération : les transistors	105
5.5 La troisième génération : les circuits intégrés	107
5.6 La quatrième génération : le microprocesseur	110
5.7 La cinquième génération : IA et architecture parallèle	116
5.8 La sixième génération : multi-cœurs et cloud computing	119
5.9 L'Apple II prêt à l'usage	121
5.10 La micro-informatique	123
5.11 Les compatibles PC	136
5.12 Les smartphones	137
5.13 Le cloud computing	137
6 L'évolution de l'interface Homme-Machine	139
6.1 Interface Homme-Machine	140
6.2 Le crayon optique	140
6.3 La souris	141
6.4 L'interface graphique	141
6.5 La reconnaissance de l'écriture humaine	142
6.6 L'écran tactile	144
6.7 Reconnaissance et synthèse de la parole	145
6.8 Le casque de réalité virtuelle	146
6.9 Langages de programmation	147
6.10 Introduction aux mémoires informatiques	150
6.11 Les premiers systèmes de stockage	150
6.12 Les supports magnétiques	153
6.13 Les mémoires internes des ordinateurs	156
6.14 Les supports optiques	158
6.15 Les mémoires flash et modernes	159
6.16 IBM et les SGBD	161
7 Les langages de programmation	163
7.1 Les premiers langages : Assembleur, Fortran	164
7.2 La recherche d'une standardisation : Cobol	167
7.3 Le BASIC et la programmation accessible	169
7.4 La programmation structurée : Pascal, C	171

7.5	Vers une nouvelle Approche : La POO	174
7.6	Premiers langages pour l'IA	180
7.7	Les langages modernes et la programmation d'aujourd'hui	182
8	Les systèmes d'exploitation	187
8.1	Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ?	188
8.2	Les premiers systèmes d'exploitation	189
8.3	L'avènement des OS	190
8.4	Les système graphiques (1990-2000)	193
8.5	La diversité des OS	196
9	Les premiers logiciels professionnels	201
9.1	dBase et la gestion des bases de données	202
9.2	WordStar	202
9.3	VisiCalc le premier tableur !	202
9.4	WordPerfect	202
9.5	dBase II	203
9.6	Multiplan	203
9.7	AutoCAD	203
9.8	Lotus 1-2-3	204
9.9	Microsoft Excel	204
9.10	Microsoft Word	204
10	Les géants de l'informatique	205
10.1	IBM	206
10.2	Hewlett-Packard	209
10.3	L'histoire de la Silicon Valley	210
10.4	Xerox et le rendez vous manqué!	212
10.5	Intel	214
10.6	Microsoft	215
10.7	Apple	218
10.8	Bull, Google, Facebook	221
11	L'informatique et la société	223
11.1	les enjeux militaires	224
11.2	L'informatique dans la société civile	227
11.3	La révolution d'Internet et l'économie numérique (1980-2000)	236
11.4	Internet au 21 ^e siècle	238

12 L'évolution de la communication	241
12.1 L'imprimerie	242
12.2 Le télégraphe	243
12.3 Le téléphone	244
12.4 La télévision	245
12.5 L'imprimante	247
12.6 Le réseau SAGE	249
12.7 ARPANET	250
12.8 Internet	251
12.9 1971 : le courrier électronique	251
12.10 La reconnaissance vocale	252
12.11 Explosion du Web, services en ligne et réseaux sociaux.	253
13 Conclusion et perspectives futures	255
13.1 L'I.A.	256
13.2 Ordinateurs quantiques et biologiques.	259
13.3 Défis éthiques et environnementaux.	260
13.4 Informatique et éducation.	262
14 Chronologie des événements clés	267
15 Biographies des figures majeures	275
Bibliographie	285
Index	287