

Table des matières

Avertissement au lecteur	9
Jean-Pierre CHAMOUX	
Avant-propos. Comprendre la société numérique	11
Jean-Pierre CHAMOUX	
Introduction. Enjeux des données massives	17
Jean-Pierre CHAMOUX	
Partie 1. Quoi de neuf et pourquoi ?	21
Introduction de la partie 1	23
Chapitre 1. L’omniprésence du numérique : ses causes et ses conséquences	25
Jean-Pierre CHAMOUX	
De l’analogique au numérique	27
Avant la révolution numérique, l’informatisation	28
Internet, vrai facteur de rupture	29
Importance de la concurrence	32
Infrastructures et services de communication : des activités très encadrées . . .	34
Mutation des marchés européens	38
De la crise au rebond américain	40
Compagnies du téléphone et firmes d’Internet	42
Synthèse	44
Bibliographie	48
Annexe. La crise de l’an 2000 : leçons et conséquences industrielles	48

Chapitre 2. Culture mathématique et données massives 55

Jean DHOMBRES

La machine de Turing, inspiratrice des données massives ? 59

Que signifie le « calculable » ? 62

Du naturel en mathématiques 67

Un algorithme ancien et sa programmation : le *pgcd*. 68

Des styles de mathématisation 72

Mathématiques, algorithmes et mesure de la complexité 76

Représentations des communautés et des données massives 79

Contraintes de la mathématisation 83

La notion d'invariant : représentation perspective, vectoriel, algèbre linéaire et représentation matricielle. 87

Les graphes, leurs calculs et quelques algorithmes 90

Conclusion 93

Bibliographie. 95

Chapitre 3. De l'échantillon aux mégadonnées : paradigmes concurrents ou complémentaires ? 97

Philippe TASSI

Données d'échantillons et données massives : une complémentarité utile. . . 99

S'agit-il d'un phénomène éphémère ou durable ? 105

Comment garantir la confidentialité des données ? 110

Protéger les données personnelles. 117

Comment conclure ? 123

Bibliographie 125

Chapitre 4. Recherche de formes et de corrélations : l'approche des *Big Data* 127

Gilles SANTINI

Déconstruction et accumulation des données 129

Bases de mégadonnées 129

Jouer au puzzle avec le diable ? 131

Un cas d'école 132

De la protection de la vie privée. 134

Exploitation automatique. 135

Conclusion 136

Bibliographie. 136

Chapitre 5. Bitcoin : un système innovant	137
Gérard DRÉAN	
<i>Bitcoin et bitcoin : quelques notions-clés</i>	139
Le système <i>Bitcoin</i>	140
Le registre des transactions.	144
Vue d'ensemble	147
Fiabilité et sécurité	148
Changements de logiciel	150
Fraude et prise de contrôle	151
Evolution de <i>Bitcoin</i> et du paiement pair-à-pair.	152
En résumé	154
Bibliographie.	155
Partie 2. Tactiques et stratégies.	157
Introduction de la partie 2.	159
Chapitre 6. Bitcoin et autres cybermonnaies	161
Gérard DRÉAN	
Introduction	163
<i>Bitcoin</i> , la première cybermonnaie.	163
Nouveaux instruments d'échange	167
Le problème de la croissance	168
Vers une refondation ?	171
Cybermondes et monnaies régaliennes	176
Concurrence entre systèmes de paiement	178
La concurrence entre unités de compte	181
Conclusion	185
Bibliographie	186
Chapitre 7. Santé et soins : les défis du numérique	187
Isabelle HILALI	
De quoi parle-t-on ?	189
De grands changements pour les médecins	189
Et les patients ?	192
De nouveaux enjeux pour le médicament.	193
Hôpitaux, cliniques et maisons de santé	196
Pourra-t-on assurer la santé demain ?	197
Les enjeux de la santé numérique	199
Conclusion	203
Bibliographie.	205

Chapitre 8. L'accès aux données de santé : débats et controverses en France	207
Joumana BOUSTANY, Gabriella SALZANO et Christian BOURRET	
Méthodologie	209
Revue de la littérature.	210
Les systèmes d'information en France	212
Systèmes d'accès restreint et contrôlé	215
Systèmes d'accès restreint	219
Systèmes d'information ouverts.	219
Vers une ouverture des données de santé ?	221
Conclusion	223
Bibliographie.	224
Annexe. Principaux sigles employés dans ce chapitre	225
Chapitre 9. Intelligence artificielle : utopie ou progrès ?	227
Jean-Pierre CHAMOIX	
Avant les ordinateurs, les robots...	229
Que couvre l'intelligence artificielle ?	231
Ambitions de l'intelligence artificielle	234
Des machines aux sciences de l'homme	236
Mythes associés à l'intelligence artificielle	240
Evaluer l'intelligence d'une machine ?	242
Réflexions conclusives	243
Bibliographie.	246
Annexe 1. Liste des figures.	249
Annexe 2. Liste des encadrés	251
Liste des auteurs.	253
Index des marques et des noms	255
Index des notions	259
Sommaire de <i>L'ère du numérique 2</i>	263
Sommaire de <i>L'ère du numérique 3</i>	265