

Le présent fichier PDF **Sommaire** reproduit des extraits du document

Initiation à l'informatique

L'auteur est le Chef de Bataillon **Cornebois**

Edité par l'**Ecole Supérieure Technique du Génie** (armée française)

Une réimpression 1975 d'une première édition de 1973.

Cet ouvrage est disponible sous le numéro **AC 26132** dans l'inventaire de la collection de l'ACONIT, Association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique, Grenoble.

Ce document de 102 pages est structuré en deux parties : une partie de textes en 9 chapitres et des annexes, et une partie qui comporte 23 figures.

Il s'agit d'un photocopié de cours.

Les extraits fournis dans le présent PDF donnent en copie :

- La page de couverture,
- Les 2 pages de sommaire de la partie texte en 9 chapitres,
- La page de sommaire des 23 figures,
- La bibliographie (un page),
- 5 Pages (en provenance de la partie « figures ») listant des équipements de type hardware, dont une liste d'ordinateurs qui distingue les 2èmes et 3èmes générations.
- La première page des généralités qui donne des chiffres sur la croissance en nombre des ordinateurs,

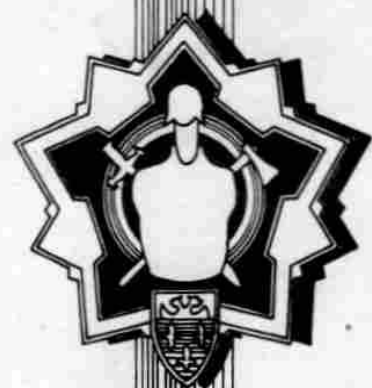
Pour utiliser ce document, mentionnez l'auteur du document, ainsi que la Base de Données ACONIT n° 26132.

Il est rappelé que la loi sur les droits d'auteur n'autorise que les reproductions partielles de documents à titre individuel et pour des motifs de recherche.

AC26132

ECOLE SUPERIEURE TECHNIQUE DU GENIE

INITIATION A L'INFORMATIQUE



Chef de Bataillon CORNEBOIS
(réimpression 1975)

Inf. 3 - 73

SOMMAIRE

INITIATION A L'INFORMATIQUE

	Pages
CHAPITRE 1 - GENERALITES	1.1
1.1. Le phénomène informatique	1.1
1.2. L'informatique	1.2
1.3. Evolution des machines à traiter l'information	1.2
CHAPITRE 2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ORDINATEUR	2.1
2.1. Généralités	2.1
2.2. Les fonctions	2.1
2.3. Composition de principe d'un ordinateur	2.1
2.4. Description d'un ordinateur	2.2
2.5. Principe de fonctionnement	2.2
2.6. Remarque	2.3
CHAPITRE 3 - ENREGISTREMENT DE L'INFORMATION	3.1
3.1. Généralités	3.1
3.2. Représentation des nombres	3.1
3.3. Passage du système décimal au système binaire	3.2
3.4. Passage d'un système à un autre	3.3
3.5. Représentation de la virgule	3.3
3.6. Représentation du signe	3.4
3.7. Représentation des caractères du langage humain - Puissance d'un langage binaire	3.5
3.8. Les supports	3.8
CHAPITRE 4 - L'UNITE CENTRALE	4.1
4.1. Constitution de l'unité centrale	4.1
4.2. Schéma simplifié de l'unité centrale	4.2
4.3. Fonctionnement	4.3
4.4. En résumé	4.6
4.5. Les interruptions	4.6

CHAPITRE 5 - LES MEMOIRES	5.1
5.1. Généralités	5.1
5.2. Classification	5.1
5.3. Cycle d'une mémoire	5.2
5.4. L'adressage	5.2
5.5. Les mémoires statiques à tores de ferrites	5.3
5.6. Les mémoires à semi-conducteur	5.6
5.7. Les mémoires dynamiques	5.6
5.8. Les mémoires sur support magnétiques	5.7
5.9. Autres types de mémoires	5.7
CHAPITRE 6 - LES PERIPHERIQUES	6.1
6.1. Généralités	6.1
6.2. Le pupitre de contrôle	6.1
6.3. Les organes d'entrée et de sortie	6.2
CHAPITRE 7 - L'ELABORATION DES PROGRAMMES	7.1
7.1. Le programme	7.1
7.2. L'organigramme	7.1
7.3. Tests - Sauts - Boucles	7.4
7.4. De l'organigramme au programme	7.6
7.5. L'élaboration d'un programme	7.10
7.6. Le chargement	7.10
7.7. La mise au point	7.10
7.8. L'exploitation	7.10
7.9. La maintenance	7.11
7.10. Bibliothèque de programmes	7.11
CHAPITRE 8 - SYSTEMES D'EXPLOITATION	8.1
8.1. Généralités	8.1
8.2. Organisation d'un système d'exploitation	8.1
8.3. Les modes d'utilisation	8.2
CHAPITRE 9 - DOMAINES D'APPLICATION DE L'INFORMATIQUE	9.1
9.1. Généralités	9.1
9.2. Les causes du développement de l'informatique	9.2
9.3. Les applications administratives et de gestion	9.2
9.4. Les applications scientifiques et techniques	9.3
9.5. La rentabilité de l'informatique	9.7
ANNEXE 1 - ALGEBRE DE BOOLE	A-1.1
ANNEXE 2 - GLOSSAIRE D'INFORMATIQUE	A-2.1
BIBLIOGRAPHIE	

SOMMAIRE

Figures

1	Fonctions de l'ordinateur	
2	Composition de principe d'un ordinateur	
3	Vue d'ensemble d'un centre de calcul	
4	Code D.C.B. Standard	
5	Code Hollerith et interne ISO	
6	La carte perforée	
7	Système de codification sur bandes perforées ou magnétiques	
8	Bande et dérouleur de bandes magnétiques	
9	Dérouleur de bandes magnétiques	
10	}	Disques magnétiques
11		
12	Mémoires à tores	
13	Unité centrale	
14. 1/14.2	Mémoires de masse	
15. 1/15.2/15.3	Caractéristiques de périphériques et d'unités centrales	
16. 1/16.2	Imprimantes rapides	
17	Console de visualisation	
18	Symboles	
19	Structure d'un ordinateur moderne	
20	Schéma du système multitraitement exec VIII (UNIVAC)	
21	Schéma d'un système en temps partagé	
22	Schéma de la procédure manuelle du calcul technique	
23	Schéma de la procédure du calcul automatique	

BIBLIOGRAPHIE

1 - GENERALITES

Le pari informatique - P. LHERMITE - France - Empire (1968).

Les cadres et la révolution informatique. L'adaptation nécessaire - A. KAUFMANN - Entreprise moderne d'édition (1968).

L'informatique de gestion - G. BAUVIN - Homme et Technique (1968).

2 - INITIATION

Eléments fondamentaux de l'informatique - Tome 2 : les ordinateurs - POULAIN - DUNOD (1967).

Traitement des informations - Introduction à l'informatique de Gestion - REIX - FOUCHER (1969).

Le traitement automatisé de l'information - S.T.A.I.A.T. - Documentation Française (1970).

Base du raisonnement du technicien.

Technologie des ensembles électroniques.

Comprendre et organiser le traitement automatique de l'information - J. BERNARD - DUNOD (1965).

3 - PERFECTIONNEMENT

Les ensembles électroniques de gestion - G. BAUVIN - Hommes et Techniques (1966).

Traité pratique d'informatique - Techniques de l'Ingénieur.

4 - REVUES ET PERIODIQUES

01 Informatique

Edition tests

hebdomadaire

Informatique et Gestion

Association pour l'Informatique

mensuel

14.1

MEMOIRES DE MASSE

TYPE	CAPACITE	TEMPS D'ACCES	OBSERVATIONS
Honeywell (série 200)	15 000 000 car.	95 à 225 ms	Jusqu'à 16 unités, magasins interchangeables, 5 magasins par "cellule", jusqu'à 8 cellules sur l'ordinateur.
Mémoire à cellules magnétiques (360 IBM) (feuilletés magnétiques)	400 000 000 car.	550 ms	Pour 1 unité en octets

CASSETTES

CARACTERISTIQUE	NORME E. C. M. A. 34	NORME E. C. M. A. à l'étude
Largeur (mm)	3.81	6,30
Nombre de pistes	2	4
Densité d'enregistrement (bits/mm)	31.5	63
Longueur du ruban (mm)	90	100
Capacité d'une cassette (toutes pistes) selon la longueur des blocs :		
blocs de 80 caractères (caractères)	330 000	2 000 000
blocs de 160 caractères (caractères)	450 000	2 000 000
Débit blocs de 80 caractères (caractères/s)	350 700	1 400
blocs de 320 caractères (caractères/s)	560 1120	2 800

CARACTERISTIQUES DE PERIPHERIQUES ET D'UNITES CENTRALES

I - PERIPHERIQUES

LECTEURS, PERFORATEURS DE CARTES

LECTEURS

TYPE	VITESSE	OBSERVATIONS
NCR 380 (315 NCR)	2 000 cartes/mn	(lecture colonne par colonne)
2501 (360/20 IBM)	1 000 -	
CR 20 (GE 400 B-GE)	900 -	
B 122 (B 200 Burrough's)	800 -	

PERFORATEURS

TYPE	VITESSE	OBSERVATIONS
2520 (360/20 IBM)	500 cartes/mn	
1921 (1900 ICL)	350 -	
376/100 (315 NCR)	250 -	
CP 10 (GE 400 B-GE)	100 -	

LECTEURS-PERFORATEURS

TYPE	VITESSE	OBSERVATIONS
1402/NI (360 IBM)	1 000 cartes/mn en lecture 250 cartes/mn en perforation	(2 pistes distinctes (5 cases de réception
214/1 (200 Honeywell)	400 cartes/mn en lecture 400 cartes/mn en perforation	(1 magasin d'alimentation (1 piste (1 case de réception

LECTEURS, PERFORATEURS DE BANDES PERFOREES

LECTEURS

TYPE	VITESSE (caractères/s)	OBSERVATIONS
Lecteur Gamma 30 (B-GE)	1 000	lit les bandes de 5, 6, 7, 8 canaux et divers codes
Lecteur UNIVAC III	1 000	-
2671 (360 IBM)	1 000	-
209 (200 Honeywell)	600	-

PERFORATEURS

TYPE	VITESSE	OBSERVATIONS
Perforateur UNIVAC III	300 car./s	
Perforateur GE. 130 (B-GE)	150 -	

LECTEURS-PERFORATEURS

TYPE	VITESSE	OBSERVATIONS
NCR 472 (315 NCR)	(1 000 car./s en lecture (110 car./s en perforation	
Lecteur perforateur du Gamma 30 (B-GE)	(1 000 car./s en lecture (100 car./s en perforation	

DEROULEURS DE BANDES MAGNETIQUES

TYPE	DEBIT	Densité d'enregistrement	OBSERVATIONS
1973 (ICL 1900) 2402 1 et 2 (IBM)	15 000-47 000 car./s 22 500 - 45 000 -	80-218 car./cm 315 -	enregistrements en octets.
Universo VIII C (UNIVAC)	24 000 - 66 700 96 000	80-218-315	

2 - UNITES CENTRALES

2.1. ORDINATEURS DE 2e GENERATION

TYPE	CAPACITE DE MEMOIRE	TEMPS D'ACCES MEMOIRE	CODE INTERNE	OBSERVATIONS
Gamma 30 (B-GE) 1401 IBM	10 000 à 40 000 car. 4 000 à 16 000 car.	6 μ s 11,5 μ s	DCB (6 bits) DCB (6 bits)	

2.2. ORDINATEURS DE 3e GENERATION

TYPE	CAPACITE DE MEMOIRE	TEMPS D'ACCES MEMOIRE	CODE INTERNE	NOMBRE DE BITS DANS LE MOT	MOT FRACTIONNABLE EN
IBM 360	1 048 576 mots	1 à 2 μ s	Binaire DCB	8 (octet)	2 car. de 4 bits
UNIVAC 1 100	32 768 à 262 144 mots	0,75 μ s	Binaire DCB	36	6 - 6
CENTURY NCR (100-200)	16 000 à 512 000 octets	0,8 μ s (pour 2 octets)	Binaire DCB	8 (octet)	2 - 4

IMPRIMANTES RAPIDES

TYPE	VITESSE D'IMPRESSION	Nombre de caractères par ligne	Nombre de caractères disponibles	OBSERVATIONS
<u>IMPRESSION PAR CYLINDRE TOURNANT</u>				
1933 (1900 ICL)	1 100 - 1 350 lig/mn	120 à 160	48	Entraînement papier CAROLL
UNIVAC 1050	700-900 -	132	63	
<u>IMPRIMANTES A CHAÎNE</u>				
IBM 1403	600-1100 -	100 à 132	48	

TAMBOURS MAGNETIQUES

TYPE	CAPACITE	TEMPS ACCES MOYEN	OBSERVATIONS
FH 1782 (UNIVAC)	12,6 millions de car.	8 5 ms	en octets
FASTRAND II "	132 millions de car.	35 ms	
7320 (360 IBM)	830 000 car.	8,6 ms	

DISQUES MAGNETIQUES

Les capacités indiquées concernent une unité de disques : les ordinateurs actuels acceptent 4 unités de disques en moyenne.

TYPE	CAPACITE (en millions de car.)	NOMBRE DE DISQUES PAR UNITE	TEMPS D'ACCES	OBSERVATIONS
1302/2 (360 IBM)	176	50	165 ms	en octets
4956 (1900 ICL)	31,5	16	220 ms	

1 - GENERALITES

1.1. LE PHENOMENE INFORMATIQUE.

Depuis quelques années nous assistons à une expansion très rapide de l'informatique dont le taux de croissance durant les dix dernières années s'est approché de 500 % contre 50 % pour les autres activités économiques. Actuellement, aux U.S.A., ce secteur se place dans les dix premiers par son chiffre d'affaire.

On constate actuellement une augmentation rapide :

- de la population vivant de cette technique (ingénieurs systèmes,...., analystes,.... programmeurs ...)
- du nombre d'ordinateurs.

Nombre d'ordinateurs				
année pays	1959	1963	1969	prévision pour 1975
U. S. A.	2000	11000	56000	130000
Europe	260	2000	19000	86000
France		200	5000	23000

De même le nombre d'applications ne cesse de s'accroître que ce soit dans le domaine économique (gestion de personnels, de stocks, comptabilité, facturation,...), scientifique (calcul, mathématiques,...) calcul de structures, de mécanique des sols,...),...

L'informatique pénètre dans toutes les activités humaines qu'elles soient scientifiques, techniques, économiques,... artistiques même. Elle bouleverse notre vie de tous les jours.

En conséquence, tôt ou tard, un responsable (technicien, ingénieur, gestionnaire,...) utilisera les services de l'ordinateur dans le cadre de ses activités. Bien sûr, il est encore possible de vivre en l'ignorant, mais cela deviendra de plus en plus incompatible avec les fonctions de chef.

Si la maîtrise est le fait des spécialistes, l'utilisation de l'outil et la responsabilité des décisions demeurent les attributions du chef.

Allons plus loin : une entreprise, une administration, un service doit se développer pour survivre, par conséquent connaître et chercher à utiliser des méthodes de plus en plus rationnelles ainsi que les techniques nouvelles.