

UNIVERSITE DE GRENOBLE

MATHEMATIQUES APPLIQUEES

Anné 1959 - 60

PROGRAMMATION GAMMA - E T

-----:-----

2ème Partie :

Langage machine

L.BOLLIET

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. -

- Ecriture des nombres en virgule fixe,	p. 1
- Ordre début (OD) et Ordre fin (OF),	p. 1
- Signe, des nombres,	p. 2
- Mémoire opérateur. Mémoire banale;	p. 3
- Opérateur de signes,	p. 4
- Mémoire décalage,	p. 4
- Schéma de la mémoire opérateur et des mémoires banales,	p. 5
- Filtrage,	p. 6

CHAPITRE 2 . -

LES OPERATIONS ELEMENTAIRES -

1. OPERATIONS DE TRANSFERT -

- Remise à zéro d'une mémoire banale $TO = 3$,	p. 7
- ZB avec $AD = 1$,	p. 7
- ZB avec $AD = 0$,	p. 7
- Introduction de constantes en mémoire banale KB. $TO = 4$,	p. 8
- KB avec $AD = 1$,	p. 8
- Transfert d'une mémoire banale en mémoire opérateur BO. $TO = 6$	p. 8
- BO avec $AD = 1$,	p. 9
- BO avec $AD = 0$,	p. 10
- BO avec $AD = 0$ et $OF = 0$,	p. 11
- BO avec $AD=0$, $OD =0$, $OF= 0$,	p. 11
- Transfert du signe de mémoire banale vers MS 1,	p. 12

OPERATIONS DE TRANSFERT PARTICULIERES. ...

- Transfert de mémoire banale en mémoire décalage BD. $TO = 7$, ...	p. 12
- Altération de la mémoire décalage. AMD,	p. 13

II.- LES OPERATIONS AVEC CADRAGE PREALABLE -

A) OPERATIONS DE TRANSFERT

- Transfert de la mémoire opérateur en mémoire banale OB. TO =8, p. 14
- Cas d'un nombre négatif, p. 15
- Cas où la mémoire banale contient un nombre, p. 16
- OB avec AD = 1, p. 16
- Transfert du signe de MS 1 vers une mémoire banale, p.17
- Application aux transferts, p. 17

B) OPERATIONS LOGIQUES

- Comparaison CN. TO=9, p. 18
- CN avec AD = 1, p. 20
- CN avec AD = 0, p. 20

C) OPERATIONS ARITHMETIQUES

- Addition AN. TO =10, p. 21
- AN avec AD = 1, p. 22
- AN avec AD = 0, p. 22
- Soustraction SN. TO = 11, p. 23
- SN avec AD = 1, p. 23
- Signe de 0, p. 23
- SN avec AD =0, p. 24
- Inversion du signe d'un nombre, p. 24

CHAPITRE 3 . -

- Multiplication et division, p. 25
- Multiplication réduite, MR TO=12, p. 25
- Multiplications particulières, p. 27
- Mr avec AD = 1 OD = 0, OF = 0 , p. 27
- Mr avec AD = 0, p. 27
- Mr avec AD =0 et OF = 0, p. 27
- Multiplication complète MC. TO = 14, p. 29
- Multiplications complètes particulières, p. 32
- MC avec AD = 0, p. 32
- MC avec AD = 0 et OF = 0, p. 32
- Exemple de Multiplication Complète, p. 33

- Exemple de multiplications successives,	p. 35
- Multiplication par un multiplicateur de plus de 12 chiffres..	p. 36
- <u>Division</u> ,	p. 37
- Division réduite DR. $TO = 13$,	p. 37
- Division par zéro,	p. 38
- DR avec $AD = 0$,	p. 39
- <u>Division complète DC. $TO = 15$</u> ,	p. 40
- Exemple de division complète,	p. 40
- DC avec $AD = 0$,	p. 44
- <u>Division complète avec cadrage DCC</u> ,	p. 44

CHAPITRE 4 .-

<u>CALCUL BINAIRE - APPLICATIONS</u> ,	p. 46
1.- <u>Opérations sur instructions et calcul binaire</u> ,	p. 47
- Multiplication par 2^n ,	p. 49
- Division par 2^n ,	p. 49
- Applications -Structure des instructions utilisant le tableau de code :	
1- Variantes,	p. 50
2- Variantes changement de série,	p. 51
3- Transfert tambour,	p. 51
- Transformation d'un nombre écrit en décimal en binaire et réciproquement,	p. 53
- Programme d'ordres initiaux,	p. 55
- Appel et renvoi d'un terme a_{ij} défini par 2 indices,	p. 57
- Rangement d'un a_{ij} ,	p. 60
- <u>IL Intersection logique</u> ,	p. 61
- IL 1 Intersection logique d'un nombre avec une constante,	p. 61
- IL 2 Intersection logique de deux nombres,	p. 62
- <u>Union logique de 2 codes binaires</u> ,	p. 65
- Calcul de la CO et de l'AD pour un terme d'adresse N,	p. 65
- Transformation code binaire en code alphabétique,	p. 66
2. - <u>Opérations sur nombres binaires quelconques</u> ,	p. 69

EXEMPLES DE SOUS-PROGRAMMES ELEMENTAIRES -1. - Opérations en virgule flottante

- Addition en virgule flottante,	p. 70
- Soustraction ,	p. 71
- Multiplication ,	p. 71
- Division , ;	p. 72
- Organigramme d'addition et de soustraction Gamma,	p. 75
- Sous-programme de cadrage Gamma,	p. 76
- Multiplication Gamma,	p. 77
- Tableau P.D.F.,	p. 78

2. - $\sqrt{x}$

- Principe,	p. 79
- Organigramme,	p. 80
- Programme,	p. 81

3. - SIN x

- Principe,	p. 82
- Organigramme,?.....	p. 84
- Programme,	p. 86

CHAPITRE 6. -PROGRAMME INTERNE ET DUREE DES OPERATIONS ELEMENTAIRES -

- Circuits de position et de commande,	p. 90
- Organisation des circuits de commande,	p. 90
- Conditionneurs et mélangeurs,	p. 91
- Programme interne,	p. 92
- Séquence des trains,	p. 94
- Sélection des lignes de programme,	p. 9
- Filtrage,	p. 9
- Ruptures de séquences conditionnelles,	p.
- Durée des opérations élémentaires,	