

ITI1520 - Section 4 - Solutionnaire aux exercices

Mémoire de programme

Exercice 4-1 Exemple de traçage

Mémoire de travail

Invocation: MoyNotes ← RésNotes(18, 23, 19)

DONNÉES: N1, N2, N3 (notes sur 25)

RÉSULTATS: MoyNotes (moyenne des notes, sur 100)

INTERMÉDIAIRES:

Somme (somme des notes)

MoySur25 (moyenne des notes, sur 25)

EN-TÊTE: MoyNotes ← RésNotes(N1, N2, N3)

MODULE:

1. Somme ← N1 + N2 + N3

2. MoySur25 ← Somme / 3

3. MoyNotes ← MoySur25 * 4

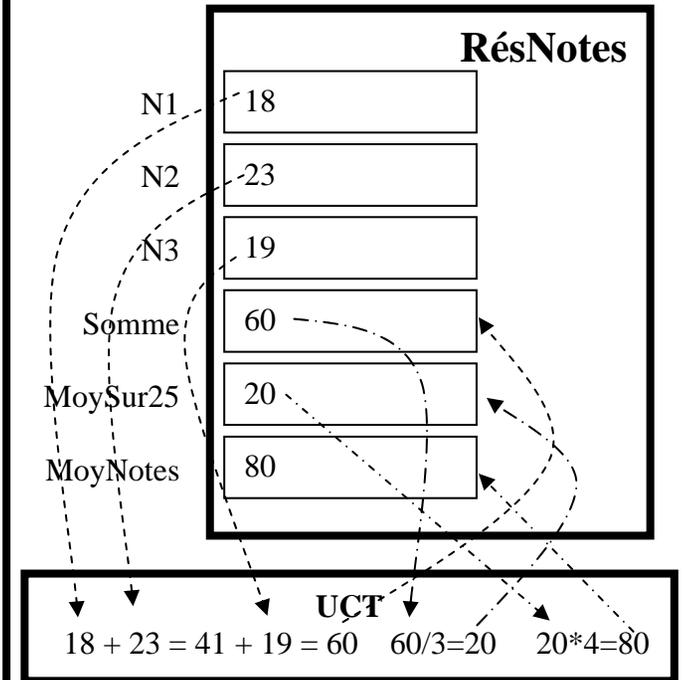


Tableau de traçage pour MoyNotes ← RésNotes(18, 23, 19)

Instruction	N1	N2	N3	Somme	MoySur25	MoyNotes
Valeurs initiales	18	23	19	?	?	?
1. Somme ← N1 + N2 + N3				60		
2. MoySur25 ← Somme / 3					20	
3. MoyNotes ← MoySur25 * 4						80

DONNÉES: (aucune)

RÉSULTATS: (aucune)

INTERMÉDIAIRES:

Premier, Deuxième, Troisième (trois notes)

Moyenne (Moyenne des notes, sur 100)

EN-TÊTE: Principal()

MODULE:

(Lires les notes de l'utilisateur)

1. AfficheLigne("S.V.P. tapez trois résultats sur 25")
2. Premier ← LireRéal()
3. Deuxième ← LireRéal ()
4. Troisième ← LireRéal ()
(Invocation de l'algorithme RésNotes)
5. Moyenne ← RésNotes(Premier, Deuxième, Troisième)
(Affiche la moyenne pour l'utilisateur)
6. AfficheLigne("La moyenne est ", Moyenne)

DONNÉES: N1, N2, N3 (notes sur 25)

RÉSULTATS: MoyNotes (Moyenne des notes, sur 100)

INTERMÉDIAIRES: Somme (Somme des notes)

MoySur25 (Moyenne des notes, sur 25)

EN-TÊTE: MoyNotes ← RésNotes(N1, N2, N3)

MODULE:

1. Somme ← N1 + N2 + N3
2. MoySur25 ← Somme / 3
3. MoyNotes ← MoySur25 * 4

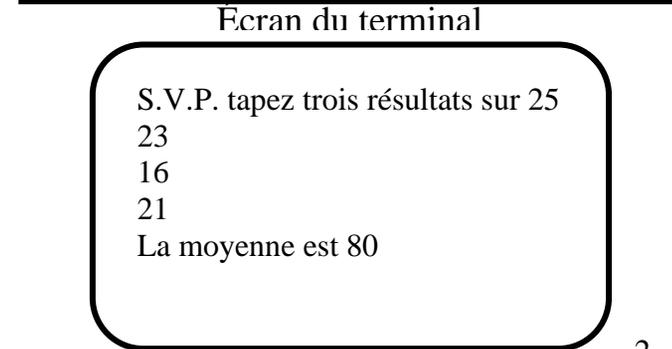
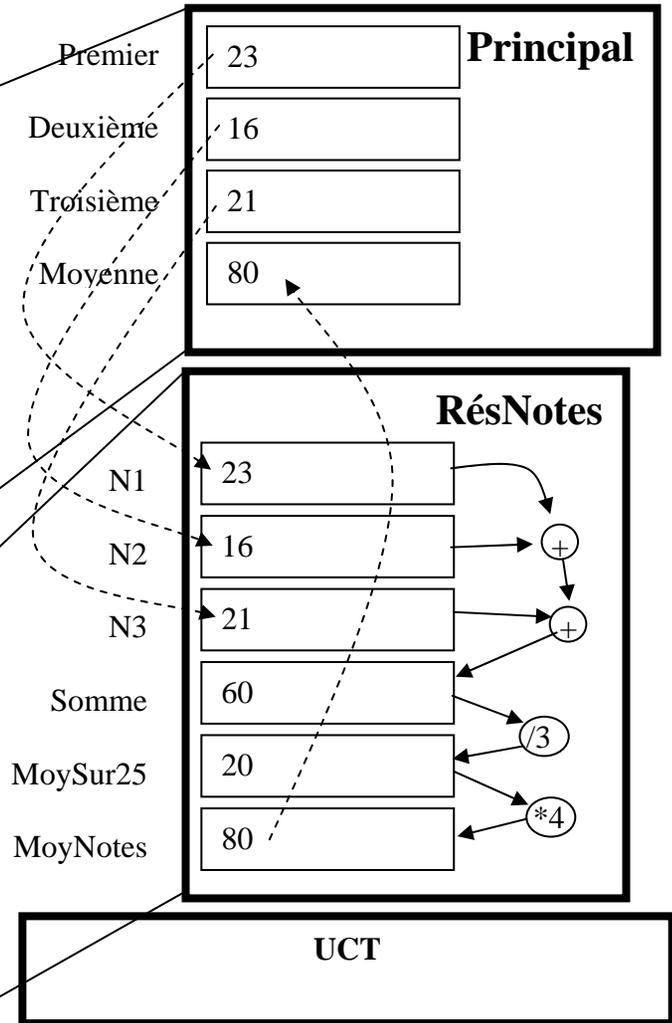


Table 1 – Traçage pour l’algorithme Principal:

Interaction avec l’utilisateur:

S.V.P. tapez trois résultats sur 25

23

16

21

La moyenne est 80

Instructions	Premier	Deuxième	Troisième	Moyenne
Valeur initiales	?	?	?	?
1. AfficheLigne(“S.V.P. tapez trois résultats sur 25”)				
2. Premier ← LireRéal()	23			
3. Deuxième ← LireRéal ()		16		
4. Troisième ← LireRéal ()			21	
5. Invocation Moyenne ← RésNotes(Premier, Deuxième, Troisième) (Voir Table 2)				
6. AfficheLigne(“La moyenne est “, Moyenne)				

Invocation algorithme RésNotes:

Moyenne ← RésNotes (Premier, Deuxième, Troisième)

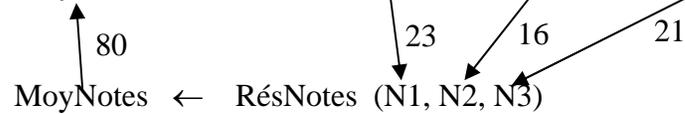


Table 2 – Traçage pour MoyNotes ← RésNotes(23,16,21)

Instructions	N1	N2	N3	Somme	MoySur25	MoyNotes
Valeur initiales	23	16	21	?	?	?
1. Somme ← N1 + N2 + N3				60		
2. MoySur25 ← Somme / 3					20	
3. MoyNotes ← MoySur25 * 4						80

DONNÉES: N1, N2, N3 (notes sur 25)
RÉSULTATS: MoyNotes (Moyenne des notes, sur 100)
INTERMÉDIAIRES:
MoySur25 (Moyenne des notes, sur 25)
EN-TÊTE: MoyNotes ← RésNotes(N1, N2, N3)
MODULE:
1. MoySur25 ← Moyenne(N1, N2, N3)
2. MoyNotes ← MoySur25 * 4

DONNÉES: Nbr1, Nbr2, Nbr3 (trois nombres)
RÉSULTATS: Moy (la Moyenne de Nbr1, Nbr2, et Nbr3)
EN-TÊTE: Moy ← Moyenne(Nbr1, Nbr2, Nbr3)
MODULE:
1. Moy ← (Nbr1 + Nbr2 + Nbr3)/3

N1
 N2
 N3
 MoySur25
 MoyNotes

--

Nbr1
 Nbr2
 Nbr3
 Moy

UCT

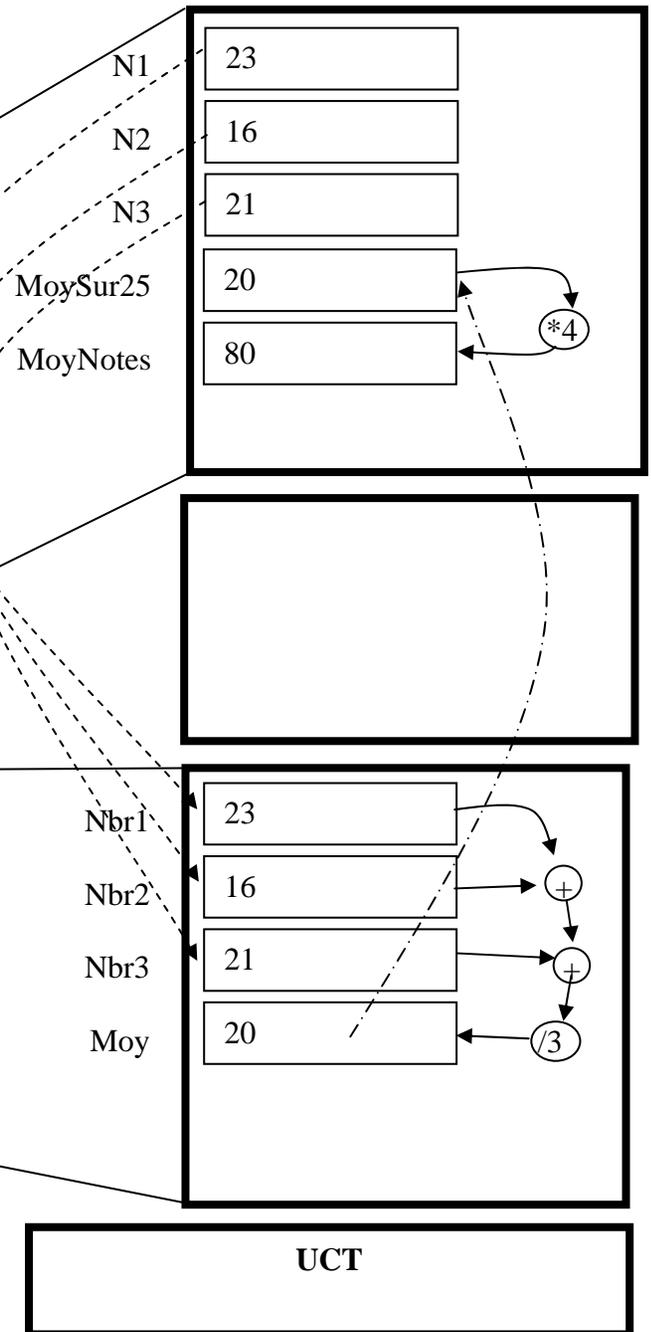
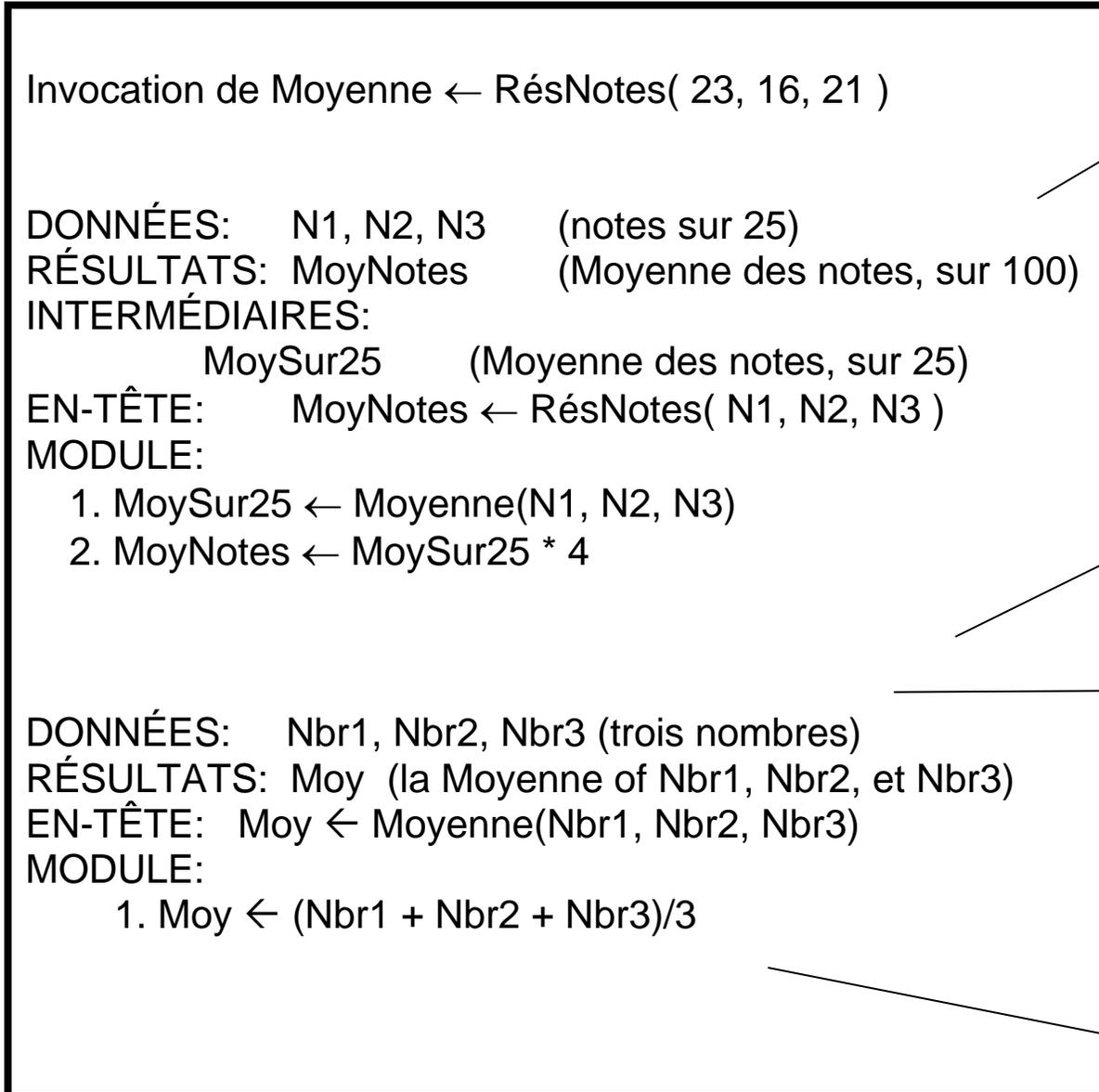


Table 1 – Traçage pour MoyNotes ← RésNotes(23, 16, 21)

Instructions	N1	N2	N3	MoySur25	MoyNotes
Valeur initiales	23	16	21	?	?
1. Invocation MoySur25 ← Moyenne(N1, N2, N3) (voir Table 2)				20	
2. MoyNotes ← MoySur25 * 4					80

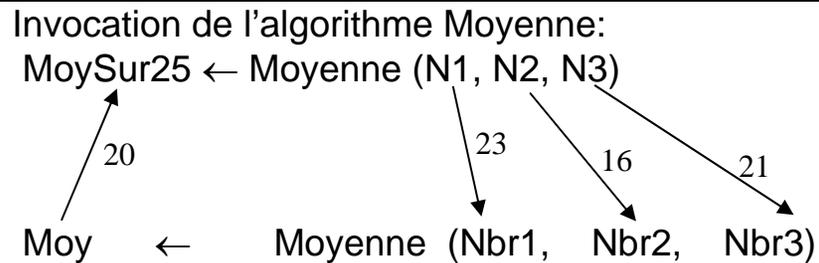


Table 2 - Traçage pour Moy ← Moyenne(23, 16, 21)

Instructions	Nbr1	Nbr2	Nbr3	Moy
Valeur initiales	23	16	21	?
1. Somme ← (Nbr1 + Nbr2 + Nbr3)/3				20

Trace for $N = 42$, i.e. $N_{\text{inversé}} \leftarrow \text{Inverse2Chiffres}(42)$

DONNÉES: N (un nombre à deux chiffres)

RÉSULTATS: $N_{\text{inversé}}$ (nombre avec chiffres inversés)

IINTERMÉDIAIRES:

Diz, Unités (dizaine et unités de N)

EN-TÊTE: $N_{\text{inversé}} \leftarrow \text{Inverse2Chiffres}(N)$

MODULE:

3. $(\text{Diz}, \text{Unités}) \leftarrow \text{Chiffres}(N)$

4. $N_{\text{inversé}} \leftarrow 10 * \text{Unités} + \text{Diz}$

L'algorithme suivant est disponible pour extraire les chiffres (dizaines et unités) d'un nombre::

$(\text{Premier}, \text{Second}) \leftarrow \text{Chiffres}(X)$

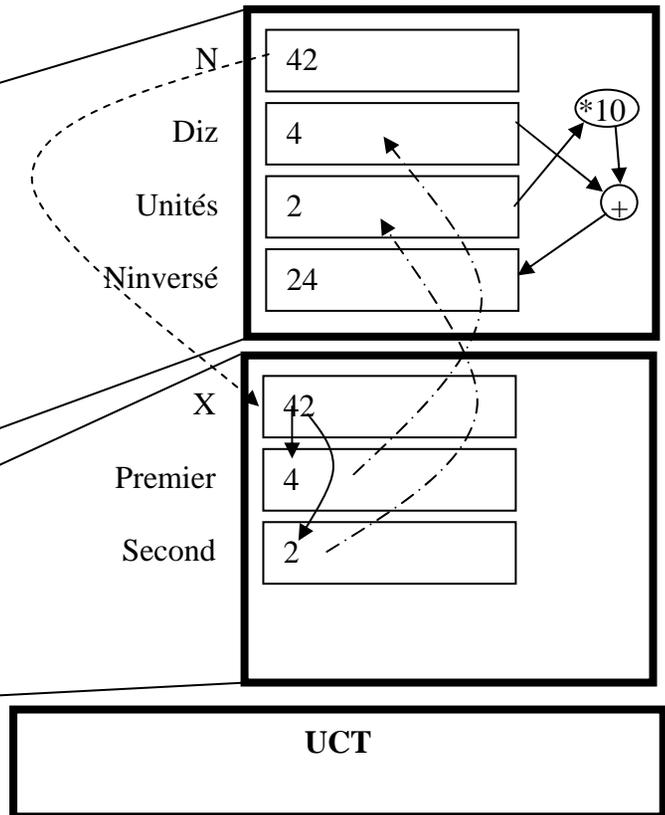


Table 1 - Traçage pour $N_{\text{inversé}} \leftarrow \text{Inverse2Chiffres}(42)$

Instructions	N	Diz	Unités	Ninversé
Valeur initiales	42	?	?	?
1. Invocation Chiffres(N)		4	2	
2. $N_{\text{inversé}} \leftarrow \text{Unités} * 10 + \text{Diz}$				24

Invocation de $(\text{Diz}, \text{Unités}) \leftarrow \text{Chiffres}(N)$

$(\text{Diz}, \text{Unités}) \leftarrow \text{Chiffres}(N)$

$(\text{Premier}, \text{Second}) \leftarrow \text{Chiffres}(X)$

DONNÉES: W, X, Y, Z (entiers positifs)
Result: TousJoins (combinaison de W,X,Y, and Z)
INTERMÉDIAIRES:
 WX (combinaison de W and X)
 YZ (combinaison de Y and Z)
EN-TÊTE: TousJoins \leftarrow Joindre4(W,X,Y,Z)
MODULE:
 WX \leftarrow Joindre(W,X)
 YZ \leftarrow Joindre(Y,Z)
 TousJoins \leftarrow Joindre (WX, YZ)

Vous pouvez supposer que vous disposez de l'algorithme:

$C \leftarrow$ Joindre(A, B)

DONNÉES: A, B (deux entiers positifs)
RÉSULTATS: C (le nombre constitué des chiffres de A suivis des chiffres de B)

