

**Université M'hamed Bougara - Boumerdès**  
**Faculté des Sciences, Département d'informatique**  
**Codage et Représentation de l'Information-Structure**  
**Machine**

**Exercice 1 :**

4Go =  $4 * 2^{30}$  octets =  $2^{32}$  octets

Combien de mots existent t ils dans  $2^{32}$  octets

1 mot ----> 64 bit = 8 octets

x mots ---->  $2^{32}$  octets =====>  $x = 2^{32} / 8 = 2^{29}$  octets ==> il faut 29 bits pour coder une adresse

**Exercice 2 :**

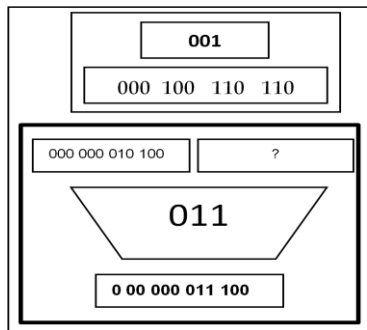
CO (compteur ordinal) = 001 => une adresse est coder sur 3 bits

RI (registre d'instruction <- code instruction - @ opérande 1 - @ opérande2 - @ résultats

- 0010 1111 0100 correcte car RI = 001 011 110 100
- 001 010 001 001 incorrecte car: RI 001 010 001 001 l'adresse 001 est a la fois une adresse d'une données et d'une instruction
- 000 000 000 000 correcte

**Exercice 3 :**

000 : ADD,            001 : SOUS,            010 : MULT,  
                           011 : DIV



000 100 110 110	000
000 100 110 110	001
001 101 110 101	010
011 110 111 110	011
000 000 010 100	100
000 000 011 010	101
?	110
000 000 000 111	111

**Interprétation du RI:** RI = 000 100 110 110 il s'agit de opération

**Série d'exercices N 6 :**  
**Introduction a l'architecture des ordinateurs**

dont le code =000 => une addition.

addition(@donnée1,@donnée2)->@resultat

100 représente @ de la donnée 1 et donc données 1 =  $(000\ 000\ 010\ 100)_2 = (20)_{10}$

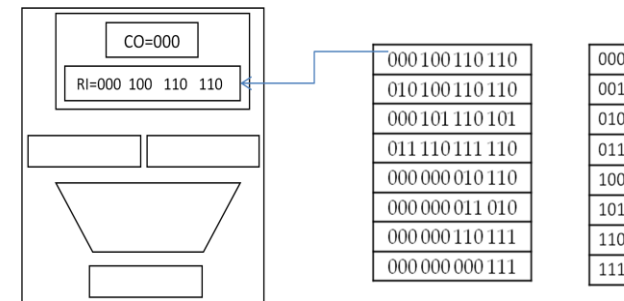
110 représente @ du résultat et donc résultat =  $(000\ 000\ 011\ 100)_2 = (28)_{10}$

20 + donnée2 = 28 ==> donnée 2 = 8 =  $(000\ 000\ 001\ 000)_2$

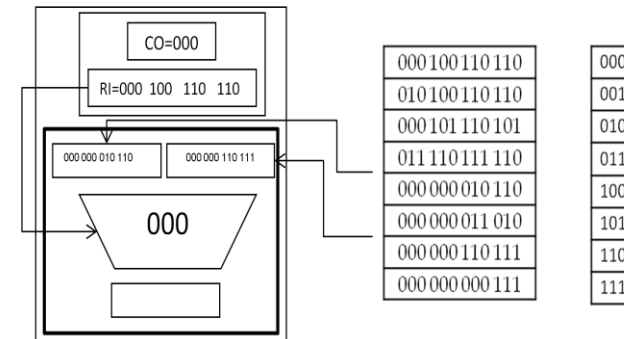
110 représente @ de la donnée 2 et donc données 2 = 000 000 001 000

**Exercice 4 :**

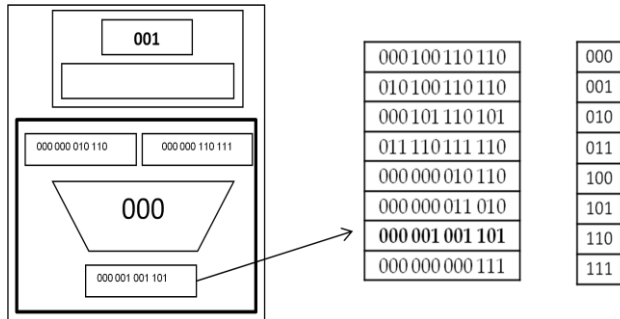
**Phase1:**



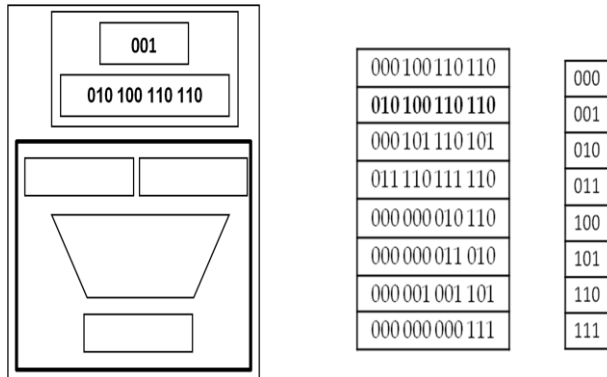
**Phase2:**



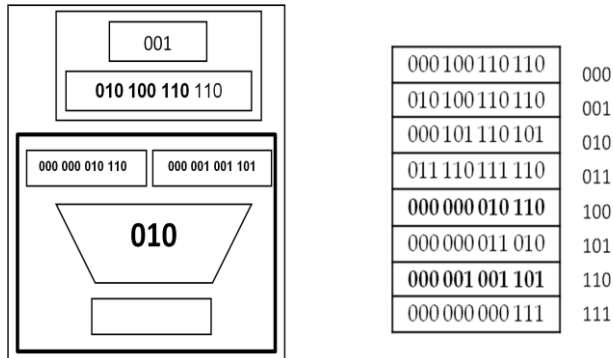
**Phase 3: resultat = 000 000 010 110+ 000 000 110 111= 000 001 001 101**



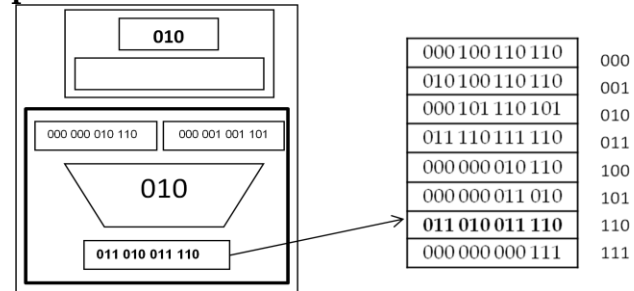
**Phase 1:**



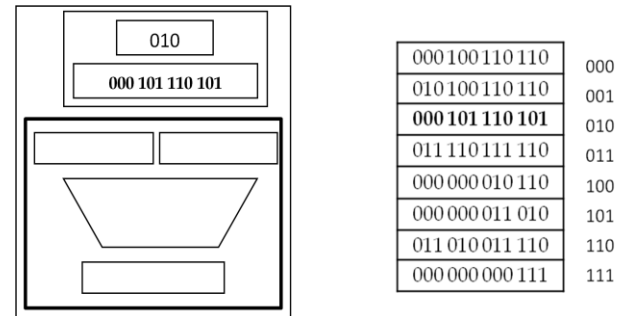
**Phase 2:**



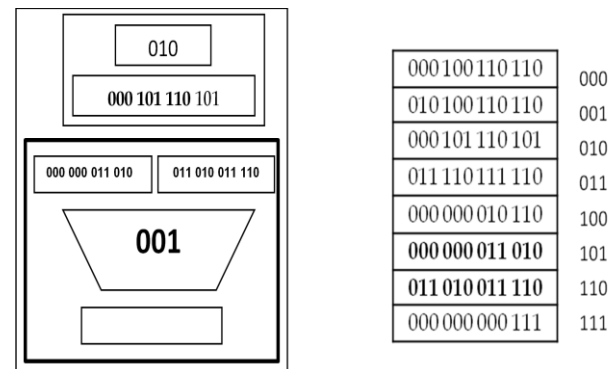
**phase3:**



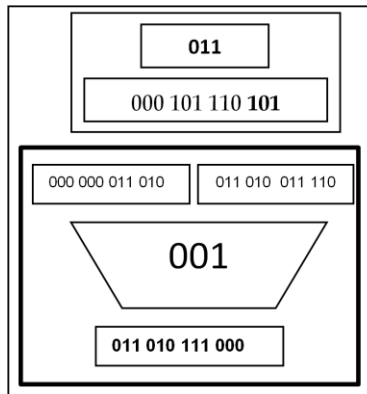
**Phase 1:**



**Phase 2:**

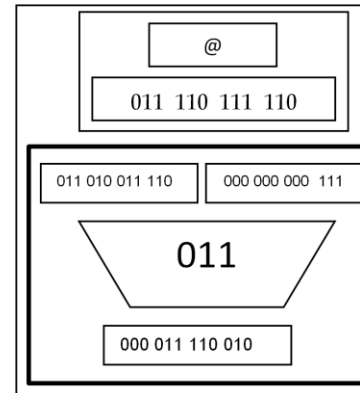


**Phase 3:**



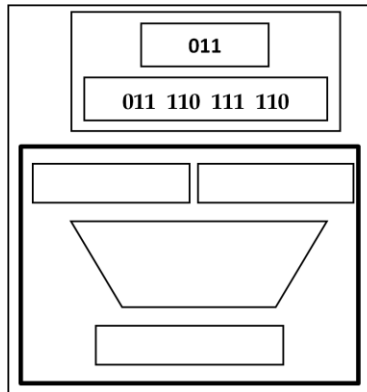
000 100 110 110	000
010 100 110 100	001
000 101 110 101	010
011 110 111 110	011
000 000 010 110	100
<b>011 010 111 000</b>	101
011 010 011 110	110
000 000 000 111	111

**Phase 3:**



000 100 110 110	000
010 100 110 100	001
000 101 110 101	010
011 110 111 110	011
000 000 010 110	100
011 010 111 000	101
<b>000 011 110 010</b>	110
000 000 000 111	111

**Phase 1:**



000 100 110 110	000
010 100 110 100	001
000 101 110 101	010
<b>011 110 111 110</b>	011
000 000 010 110	100
011 010 111 000	101
011 010 011 110	110
000 000 000 111	111

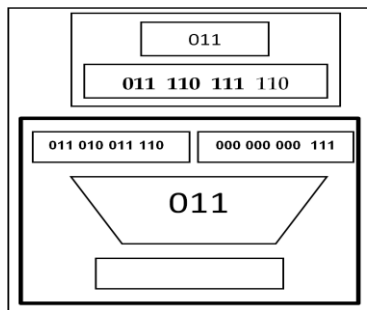
**le code C:**

z=x+z ;  
z=x\*z;  
y=y+z;  
z=z/7;

**Exercice 5:**

x=000 000 001 010  
y= 000 000 011 110

**Phase 2:**



000 100 110 110	000
010 100 110 100	001
000 101 110 101	010
011 110 111 110	011
000 000 010 110	100
011 010 111 000	101
<b>011 010 011 110</b>	110
<b>000 000 000 111</b>	111

010 0100 0111 0100	0000	X=x*2
000 0100 0110 0100	0001	X=x+1
001 0101 0100 0101	0010	Y=y-x
011 0100 0101 1000	0011	Z=x/y
000 000 001 010	0100	x
000 000 011 110	0101	y
<b>000 000 000 001</b>	0110	constante1
000 000 000 010	0111	Constante 2
	1000	z