

**Exo1.** Effectuer les conversions suivantes:

Base 10	Base 2	Base 3	Base 8	Base 16
	10110,11			
			1254,1	
				F5B,A
52,38				
		23,5		

**Exo2.** Déterminer les bases dans lesquels les nombres suivants sont exprimés:

$$(34)_7 = (22)_{10}$$

$$(75)_7 = (117)_{10}$$

**Exo3.** Effectuer les opérations suivantes:

$$A - (101011)_2 + (111011)_2 = (?)_2$$

$$B - (1011,1101)_2 + (11,1)_2 = (?)_2$$

$$C - (1010,0101)_2 - (110,1001)_2 = (?)_2$$

$$D - (1011)_2 \times (1010)_2 = (?)_2$$

$$E - (1111)_2 / (110)_2 = (?)_2$$

**Exo5.** Coder sur 8 bits (si possible) puis 16 bits les entiers naturels suivants

Entier naturel en base 10	Codage sur 16 bits															
	Sur 8 bits								Sur 16 bits							
1																
127																
128																
99																
136																
1024																
32769																
32768																
32767																

**Exo6.** Quel est l'intervalle des valeurs pour les codages suivants sachant que nous avons à utiliser n bits

Codage	Intervalle des valeurs
Codage des entiers naturels	
Représentation signe + valeur absolue	
Représentation complément à 1	
Représentation complément à deux	

**Exo7.** Donnez sur 8 bits le codage des valeurs suivantes:

Valeurs	Signe + valeur absolue	Complément à 1	Complément à 2
-32			
-128			
15			

**Exo8.** Donnez sur 16 bits le codage des valeurs suivantes:

Valeurs	Signe + valeur absolue	Complément à 1	Complément à 2
1			
-1			
127			
-128			
-99			
-136			
1024			
-32768			

**Exo9.** Donnez en décimal les valeurs (sur 8 bits) suivantes selon les 3 codages

Valeurs	Signe + valeur absolue	Complément à 1	Complément à 2
1 0 1 1 1 0 1 1			
0 1 0 0 0 0 0 1			
1 1 1 1 1 1 1 1			
0 0 0 0 0 0 0 0			
1 1 1 0 0 0 0 1			
0 0 0 1 1 1 1 0			

**Exo10.** Réaliser les opérations suivantes  $(20)_{10} - (30)_{10}$ . en utilisant l'addition binaire en vous servant de la représentation en complément à 1 puis en utilisant la représentation en complément à 2.

**Exo11.** Effectuer les opérations suivantes en binaire, sur 12 bits en utilisant la technique du complément à 2 pour représenter les nombres négatifs.

- $(205)_8 - (0F5)_{16} = (?)_8$
- $(14F)_{16} - (0F5)_{16} = (?)_{16}$
- $(01011111)_2 + (01100001)_2 = ()_2$
- $(100011010)_2 - (00010111)_2 = ()_2$