

Première année ingénieur informatique, 2023 - 2024

Architecture des ordinateurs

TD 2 : système de numération

Exercice1

- Donner les intervalles de codage sur 8 bits et sur 16 bits pour les différentes représentations des entiers relatifs: S/VA, CA1 et CA2.
- On considère une représentation sur 8 bits de nombres entiers signés. Compléter le tableau suivant :

Number	SVA	CA1	CA2
+25			
-26			
	11110101		
		00101001	
			01110010

Exercice 2:

- Donnez sur 8 bits , les représentations signe+valeur absolue SVA, complément à 1 et complément à 2 des valeurs entières suivantes : +17 , -32 , -128.
- Donnez le complément à 1 et le complément à 2 des nombres suivants représentés en signe+valeur absolue sur 8 bits :  
10010101 , 10000000, 00001111.
- Réalisez les opérations suivantes, en utilisant les deux techniques : complément à 1 et complément à 2 : 25-35 , -25-35 , -15+20.

Exercice 3 :

- Coder en virgule fixe les nombres suivants : 23.375, -54.65.
  - Donner en byte, la représentation IEEE754 correspondant au nombre décimal -32,625.
  - Mettre sous le formatIEEE754, les deux nombres AE8<sub>(16)</sub> et 9D0<sub>(16)</sub> puis calculer leur valeur décimale.

Exercice 4 :

- Coder les nombres 47 et 962, en code binaire naturel, en code binaire réfléchi et en code BCD
- Effectuez les additions suivantes en BCD et indiquez les résultats décimaux correspondants :  
33+66, 102+34.