

Devoir**Matière : Systèmes logiques****Classe : LSIM1****Date : 2 novembre 2022****Durée : 1H****Calculatrice : non autorisée****Exercice 1 : (8pts)**

1. Soient les 4 mots binaires suivants codés sur 1 octet :

$X=00110110$ $Y=10000000$ $Z=01111110$ $W=10100100$

Sachant que X et Y sont deux nombres codés avec la représentation par **complément à 2** et Z et W sont deux nombres codés avec la représentation par **signe et valeur absolue**, donner les signes des 4 codages et calculer leurs valeurs décimales.

2. On veut maintenant réaliser des opérations d'additions binaires avec la représentation par **complément à deux**.
- Quelles sont les valeurs minimales et maximales qu'on peut représenter sur 1 octet.
 - Calculer les compléments à deux des valeurs décimales de Z et W .
 - Calculer $(X+Z)$ et $(X+W)$ tout en précisant pour chaque cas s'il y a une retenue et un débordement (justifier en cas de débordement).

Exercice 2 : (5pts)

- Quelle est la représentation binaire en virgule flottante simple précision (32bits) de la valeur décimale suivante : **18.125**. En déduire sa représentation hexadécimale.
- Quelle est la valeur décimale de la représentation binaire suivante codée sur 32 bits en simple précision: **1100 0010 0000 1110 0000 0000 0000 0000**

Exercice 3 : (7pts)

CD \ AB				
	00	01	11	10
00	1	0	0	0
01	0	1	1	1
11	0	1	1	0
10	1	0	0	0

F

A partir du tableau de **karnaugh** ci-dessus :

- Dresser la table de vérité de la fonction F .
- Donner la première forme canonique de F .
- Simplifier algébriquement la forme trouvée.
- Montrer que la simplification graphique par la table de karnaugh donne le même résultat que la simplification algébrique.