

	<p align="center"><i>Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieur de Sfax</i></p> <p align="center">Année Universitaire : 2020-2021</p>
	<p align="center">EXAMEN SEMESTRE1: INFORMATIQUE</p> <p>Durée : 30 mn</p> <p>Filières : MP1, PC1, PT1 et BG1</p> <p>Nombre de pages : 1</p> <p>Date : Février 2021</p>

L'usage des calculatrices est strictement interdit.

Exercice 1 : (12points)

Soit les 3 mots binaires suivants exprimés en complément à deux sur 1 octet :

N1=00110101

N2=01101100

N3=11010111

1. Donner l'intervalle des nombres décimaux qu'on peut représenter en complément à deux sur 1 octet.
2. Indiquer à partir de ces trois codages le signe de chaque nombre.
3. Calculer les valeurs décimales de **N1**, **N2** et **N3**.
4. Effectuer les opérations d'additions ci-dessous tout en indiquant pour chaque cas s'il y a une retenue et un débordement (dépassement).
 - a. **N1+N2**
 - b. **N1+N3**
 - c. **N2-N1**

Exercice 2 : (8points)

La norme **IEEE-754** est une norme qui est dédiée pour faire le codage binaire normalisé d'un nombre réel. Cette norme présente les versions : simple précision, double précision et quadruple précision. Chacune est caractérisée par un tel nombre de bit.

La normalisation d'un nombre réel selon cette norme consiste à faire normaliser la mantisse et l'exposant.

1. Donner le nombre de bit total réservé pour la norme **IEEE-754 simple précision**.
2. Donner le nombre de bit réservé pour représenter chaque partie du codage normalisé en **simple précision**.
3. La normalisation de l'exposant consiste à ajouter un biais afin que l'exposant soit toujours positif. Quelle est la valeur du biais pour la norme **IEEE-754 simple précision**.
4. Soit le nombre hexadécimal **(41480000)₁₆**. Ces 8 chiffres hexadécimaux représentent un nombre réel selon la norme **IEEE-754 simple précision**. Donner le codage binaire de ce nombre puis calculer la valeur décimale correspondante.