

Filière : DI 1 / TSSR1		Formateur : M. IGHIOUR Rachid	
U.F : Notion de math		S.P : PRECISIONS A,b,c	O.P:
Date : 15/11/2024	Durée : 2 H	N.E : Contrôle théorique	

Partie 1 : Théorie (10 points)

1. **Questions théoriques sur les systèmes de numération (5 points)**
 - a. Décrivez les principales différences entre les systèmes décimal, binaire, octal et hexadécimal. (2 points)
 - b. Pourquoi utilise-t-on le système binaire en informatique ? (1 point)
 - c. Expliquez le principe de la conversion entre un nombre binaire et un nombre hexadécimal. (2 points)
2. **Questions générales sur les opérations binaires (5 points)**
 - a. Quelles sont les règles d'addition dans un système binaire ? (1 point)
 - b. Expliquez ce qu'est un *bit de retenue* dans l'addition binaire. (1 point)
 - c. Quelle est l'importance de la représentation signée (complément à 2) en binaire ? (3 points)

Partie 2 : Pratique (10 points)

1. **Exercice 1 : Conversion entre systèmes de numérotation (5 points)**
 - a. Convertissez le nombre binaire 110101 en :
 - Décimal
 - Octal
 - Hexadécimal (3 points)
 - b. Convertissez le nombre décimal 173 en :
 - Binaire
 - Octal (2 points)
2. **Exercice 2 : Opérations sur des nombres binaires (5 points)**
 - a. Effectuez l'addition suivante en binaire :
10101 + 1101 (1 point)
 - b. Effectuez la soustraction suivante en binaire :
10011 - 1010 (1 point)
 - c. Multipliez les nombres binaires suivants :
110 × 101 (2 points)
 - d. Divisez le nombre binaire suivant et donnez le quotient et le reste :
1111 ÷ 11 (1 point)