
Classes : SRIT1D/SRIT1E
Enseignant : Ano KOUADJO
Matière : Electronique Numérique

A-U : 22/23
Date : 02/2023

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES SERIE N°1

IMPORTANT : Cette série de TD comporte dix (10) exercices à préparer à la maison (i.e. à faire obligatoirement par chaque étudiant) ; un contrôle, suivi de sanctions pour tous ceux qui ne les auront pas faits, sera systématiquement effectué à chacune des séances. Aucune excuse ne sera ni acceptée, ni tolérée.

Exercice 1 : conversion décimal-binaire

Convertir les nombres décimaux suivants en binaire :

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| a) 30₁₀ | b) 255₁₀ | c) 32,5₁₀ |
| d) 92,89₁₀ | e) 0,78₁₀ | f) 512,75₁₀ |

Exercice 2 : conversion binaire-décimal

1) Convertir les nombres binaires suivants en décimal :

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| a) 11001₂ | b) 10101,101₂ | c) 101,1101₂ |
| d) 111111₂ | e) 11101,001₂ | f) 101011,1₂ |

2)

- Quel nombre maximal peut-on compter avec 4 chiffres décimaux
- Quel est le nombre décimal maximal représentable en binaire par 10 bits

Exercice 4 : conversion décimal-hexadécimal

Convertir chaque nombre décimal en hexadécimal :

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| a) 63₁₀ | b) 72,78₁₀ | c) 127,125₁₀ |
| d) 255,955₁₀ | e) 11,101₁₀ | f) 215₁₀ |

Exercice 5 : conversion hexadécimal-décimal

Convertir chaque nombre hexadécimal en décimal :

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| a) D6₁₆ | b) EB₁₆ | c) 12,FD₁₆ |
| d) 52,57₁₆ | e) CA₁₆ | f) 10,11₁₆ |

Exercice 6 : conversion binaire-hexadécimal

1. Convertir les nombres binaires suivants en hexadécimal

- a) 1101111₂** **b) 11,111011110001₂** **c) 1111111,101₂**
d) 1111,1110₂ **e) 10011001,111100011₂** **f) 1110,010111₂**

2. Convertir les nombres hexadécimaux suivants en binaire puis en octal

- a) 1B,01A₁₆** **b) 1012₁₆** **c) 2F, A2₁₆**
d) CAFE, CACA0₁₆ **e) 14F₁₆** **f) FAC₁₆**

Exercice 7 : Arithmétique binaire signé

On considère ces opérations écrites en base 10 :

- a) -61-44** **b) -61-72** **c) 99-35**
d) 99+35

On dispose d'une machine travaillant sur des nombres binaires de longueur 8 bits. Faire manuellement ce que l'additionneur de la machine ferait automatiquement, et donner les résultats obtenus en binaire. Eventuellement, en cas d'erreur, indiquer pourquoi.

Exercice 8 : Code BCD

1. Convertir les nombres DCB suivants en décimal :

- a) 10010011** **b) 011100010110** **c) 10001001**

1- Donner la correspondante en BCD des nombres décimaux suivants :

- a) 47** **b) 6727** **c) 689627**

Exercice 9 : maitrise des nombres

- 1- Lister les mots hexadécimaux de **280 à 2A0**
- 2- Combien de digits hexadécimaux sont nécessaires pour les décimaux inférieurs ou égaux à 1 million ?
- 3- Combien de bits sont nécessaires pour écrire la plage de nombres décimaux de 0 à 999 en code binaire pur ? en octal ? en BDC ?

Exercice 10 : conversion code binaire naturel – code de GRAY

1- Les codes suivants sont en binaire, donnez leurs équivalents en codes GRAY :

- a)1001** **b) 111100** **c) 11001010** **d) 1110001001**

2- Les codes suivants sont en GRAY, donnez leurs équivalents en code binaire :

- a)1111** **b) 11000** **c) 11010101** **d) 1111000001**