

Première année ingénieur informatique, 2023 - 2024
Architecture des ordinateurs
TD 1 : système de numération

Exercice 1

- Exprimez les nombre décimaux 100, 102, 845, 14710 dans toutes les bases de 2 à 8 et en base 16.
- Convertir en nombres binaires puis en nombres décimaux les nombres hexadécimaux suivants : 12, DA9 et 5F3
- Un nombre dans le système décimal s'écrit $85 = 125$ dans un système de base **b**
 $(125)_b$.
 - ❖ Que vaut **b** ?
 - ❖ Convertissez ce nombre en binaire et en hexadécimal.

Exercice 2

Convertir les nombres suivants :

$$(54)_{10} = (?)_2, (36)_{10} = (?)_2, (564)_{10} = (?)_8, (1564)_{10} = (?)_{16},$$

$$(101011101)_2 = (?)_{10}, (745)_8 = (?)_{10}, (A9C)_{16} = (?)_{10}, (COE)_{16} = (?)_8.$$

Exercice3

Effectuer les opérations suivantes :

$$(1100011)_2 + (10111)_2, (101010)_2 + (11110)_2 + (101010)_2, (274)_8 + (136)_8, \\ (6AB)_{16} + (A97)_{16}, (111011)_2 - (11101)_2, (574)_8 - (436)_8, (A6E)_{16} - (9D)_{16}, \\ (110110)_2 * (1101)_2, (274)_8 * (36)_8, (E4C)_{16} * (A3)_{16}, 11011010001 / 1011$$

Exercice4

- Calculer en binaire :
 - ❖ $(11001)_2 + (1111)_2$
 - ❖ $(F2)_{16} + (15)_8$
- Effectuer l'addition suivante sur 1 octet $(145)_{10} + (111)_{10}$

Exercice 5

- Exprimez en binaire, en octal et en hexadécimal les nombres décimaux suivants :

32.625, 128.75, 1542.98

- Convertir en décimal les nombres suivants, la base étant indiquée en indice :

$(DAF4.D5)_{16}, (10011.01111)_2, (73.04)_8$