

TD1: Systèmes de Numération

Exercice 1: Écrire dans différentes bases

- Convertir en décimal les nombres suivants: $F42_{16}$, 1010110_2 , 473_8 , 453_7 .
- Exprimer le nombre décimal 96 dans les bases de 2, 4, 8 et 16.
- Exprimer en binaire les nombres décimaux suivants: $32,625_{10}$ et $128,75_{10}$.
- Exprimer en décimal le nombre binaire $0,01_2$
- Exprimer en base 2 et en base 4 le nombre décimal $52,875_{10}$, puis en décimal les nombres $0,101_2$ et $200,3_4$.
- Sans utiliser la base 2 et/ou la base 10, convertir directement dans la base 4 le nombre hexadécimal $A95_{16}$. Il faudra coder l'alphabet hexadécimal dans la base 4 et remplacer chaque chiffre par sa valeur.

Exercice 2: Calculer dans différentes bases

- Effectuer l'addition en binaire:

$$136_{10} + 49_{10}, \quad 1001111_2 + 1110111_2, \quad 342_8 + 473_8, \quad 4AD_{16} + FF_{16}$$

- Effectuer la soustraction en binaire de :

$$136_{10} - 49_{10}, \quad 1110111_2 - 1001111_2$$

- Effectuer la multiplication en binaire de : $1010110_2 \times 11010_2$, $11101_2 \times 10001_2$

- Effectuer la division en binaire de : $1011001_2 / 101_2$, $10101_2 / 111_2$

- Etablir la table d'addition et de multiplication des bases 3 et 4.

- Effectuer les opérations suivantes dans les bases 3 et 4

$$136_{10} + 49_{10}, \quad 1110111_2 - 1001111_2$$