



TD 3 : Opérations

Exercice 1.

A. Effectuer les additions suivantes

1. en binaire

- a. $10101010 + 11001110$
- b. $110111 + 101110 + 110011$
- c. $1110011 + 1111111 + 1101011 + 101110$

2. en octal

- a. $465 + 673$
- b. $276 + 653 + 25$

3. en hexadécimal

- a. $B796 + CAFE$
- b. $8965 + 3979$
- c. $324 + 697 + B2A$

B. Effectuer les soustractions suivantes en binaire

- a. $11101101010 - 110111100$
- b. $10110001 - 10011111$
- c. $1110100 - 1101111$

C. Effectuer les multiplications suivantes en binaire

- a. $1101101 * 10011$
- b. $10010010 * 101001$

D. Effectuer les divisions suivantes en binaire

- a. $1011100/101$ (5 chiffres après la virgule)
- b. $1010101010/1101$ (4 chiffres après la virgule)

Exercice 2.

1. Combien peut-on écrire de nombres différents sur 1 bit, 2 bits, 3 bits, n bits ?
2. Une mémoire comporte 14 fils d'adresses (chacun d'entre eux pouvant être à 0 ou 1)
 - a. Quelle est sa profondeur ? Exprimer le résultat en puissance de 2, en décimal puis en hexadécimal (sans effectuer la division par 16)
 - b. Si l'adresse basse est 0, quelle sera l'adresse haute (en hexa) ?
3. Mêmes questions pour une mémoire comportant 16 fils d'adresses.
4. Un système informatique comporte 4 mémoires ($M1$, $M2$, $M3$ et $M4$), les 2 premières ayant 14 fils d'adresses, les 2 dernières ayant 16 fils d'adresses. Elles sont rangées par ordre croissant, l'adresse basse de la première étant 0.
 - a. Donner dans un tableau les adresses basses et hautes de chaque mémoire.
 - b. Quelle est la profondeur totale de ce système ?
 - c. Combien de fils d'adresses sont nécessaires en tout sur le microprocesseur qui gère ce système ?

