

Fiche de révision 2:

Représentation des entiers relatifs

Thème 1 ♦ Fiche 2

Du décimal au binaire sur un octet

- **Positifs** : On code les entiers positifs (de 0 à 127) sur 7 bits et on place 0 sur le bit de poids fort (plus à gauche)
- **Négatifs** : On code les entiers négatifs en faisant le complément à 2 de leur opposé.

Complément à 2

C'est le nombre qu'il faut ajouter pour obtenir $(0000\ 0000)_2$ sur octet (la retenue est déplacée vers la gauche jusqu'à « sortir de l'octet »).

- **Coder l'opposé positif** sur 7 bits avec 0 à gauche (voir [fiche 1](#)).
- **Inverser les bits** (complément à 1).
- **Ajouter 1 au résultat** (somme en binaire).

Exemple : Pour coder $(-56)_{10}$

- $(56)_{10} = (32+16+8)_{10} = (0011\ 1000)_2$
- Complément à 1 : $(0011\ 1000)_2 \rightarrow (1100\ 0111)_2$
- Complément à 2 : $(1100\ 0111)_2 + 1 \rightarrow (1100\ 1000)_2$

$(-56)_{10}$ est codé $(1100\ 1000)_2$.

[Compteur de relatif en binaire](#)

Du binaire sur un octet au décimal

Pour passer d'un entier relatif codé en complément à 2 à son écriture décimale :

- **Si le bit de poids fort est 0** : coder l'entier positif en décimal.
- **Inverser les bits** (complément à 1).
- **Ajouter 1 au résultat** (somme en binaire).

Exemple : Pour coder en décimal l'entier relatif codé en complément à 2 par $(1100\ 1001)_2$

- Complément à 2 : $(1100\ 1001)_2 \rightarrow (0011\ 0110)_2 + 1 \rightarrow (0011\ 0111)_2$
- Passage à l'écriture décimale : $(0011\ 0111)_2 = (32+16+4+2+1)_2 = (55)_2$

$(1100\ 1001)_2$ est codé $(-55)_{10}$

Représentation des entiers naturels : voir [fiche 1](#).