

Fiche de révision 1 :

Représentation des entiers naturels

Thème 1 ♦ Fiche 1

Binaire

Deux symboles : **0** ou **1** codé sur un **bit**.

8 bits = 1 **octet**

Sur un octet, on peut coder un entier positif compris entre 0 et 255.

Du binaire au décimal

Ajouter les puissances de 2.

Exemple :

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	1	0	1	0	1

$$(10110101)_2 = (2^7 + 2^5 + 2^4 + 2^2 + 2)_2 = (181)_{10}$$

Du décimal au binaire

- **Décomposer en somme de puissances** de 2.

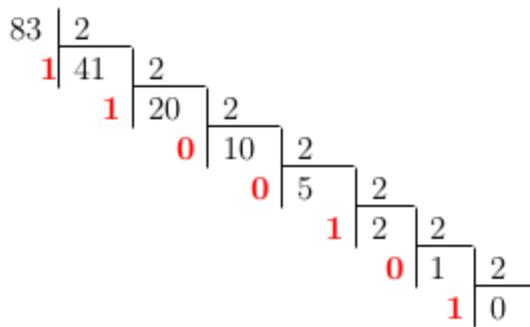
Exemple :

$$83 = 64 + 16 + 2 + 1$$

$$(83)_{10} = (1011011)_2$$

- **Effectuer des divisions successives** par 2 et noter les restes « **à l'envers** ».

Exemple :



$$(83)_{10} = (1011011)_2$$

Compteur décimal-binaire

De l'hexadécimal au binaire

Coder chaque symbole en binaire sur 4 bits.

Exemple :

$$(B)_{16} = (11)_{10} = (1011)_2$$

$$(2)_{16} = (2)_{10} = (0010)_2$$

$$(D)_{16} = (13)_{10} = (1101)_2$$

$$\text{donc : } (B2D)_{16} = (1011\ 0010\ 1101)_2$$

Hexadécimal

Seize symboles : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

Les lettres A à F correspondent aux nombres de 10 à 15

De l'hexadécimal au décimal

Ajouter les puissances de 16 multipliées par la valeur du chiffre correspondant.

Exemple :

	16^3	16^2	16^1	16^0
	4096	256	16	1
		B	2	D

$$(B2D)_{16} = (11 \times 16^2 + 2 \times 16 + 13)_{10} = (2861)_{10}$$

Du décimal à l'hexadécimal

