

SYNTHESE 1

Représentation des informations

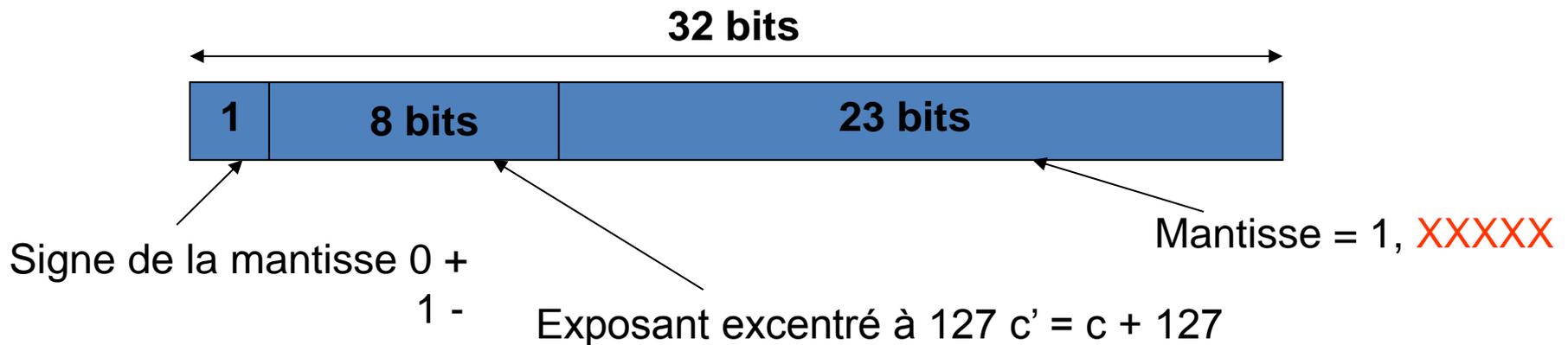
REPRESENTATION DES INFORMATIONS

Entier signé sur n bits	Valeur signée	Cplt à 2
+ 18 sur 8 bits	0 0010010	0 0010010
- 18 sur 8 bits	1 0010010	00010010 11101101 + 1 = 11101110
	<p>Le bit de poids fort sert de bit de signe et vaut 1 si le nombre est négatif, 0 sinon.</p> <p>Les autres bits codent la valeur absolue du nombre en binaire (base 2)</p>	<p>Un nombre positif est représenté par son équivalent binaire sur n bits.</p> <p>Un nombre négatif est représenté en prenant le complément à 2 de son équivalent positif.</p>

$$18 = 16 + 2 = 2^4 + 2^1 = 10010$$

REPRESENTATION DES INFORMATIONS

Nombre flottant	IEEE 754 SP
- 18,25	10010,01 = 1, 001001 * 2 ⁴
Signe mantisse 0 si positif, 1 si négatif	0
Exposant $c' = c + 127$	$C' = 4 + 127 = 131 = 10000011$
Mantisse, bit caché à 1	001001



REPRESENTATION DES INFORMATIONS

Question 1 : Combien de combinaisons différentes en binaire peut-on coder sur un octet ?

1 : 8

2 : 16

3 : 64

4 : 128

5 : **256 = 2⁸** (n bits → 2ⁿ états; un octet = 8 bits)

Question 2 : Quelle est la taille, en bits, d'un mot de deux octets ?

1 : 256 bits

2 : 8 bits

3 : **16 bits** : un octet = 8 bits donc 2 * 8 = 16 bits

4 : 1 bit

Question 3

La chaîne 1000 1001 code la valeur

1. **+ 137 en binaire OUI** 10001001 = 128 + 8 + 1 = 137

2. (8A) en base 16 (non c'est 89 en base 16)

3. **- 9 selon la convention de la valeur signée sur 8 bits OUI** - (8 + 1)

4. + 137 selon la convention du complément à 2 sur 8 bits **NON**

5. **-119 selon la convention du complément à 2 sur 8 bits OUI** 10001001
la chaîne débute par un 1 donc c'est un nombre négatif 01110110 + 1 = 01110111
1 + 2 + 4 + 16 + 32 + 64 = 119

6. **(211) en base 8 : OUI** 010 001 001 → 2 1 1 en base 8