# TD Système de numération

## 1. Compléter le Tableau de conversion

Décimal	Binaire	Octal	Hexadécimal	BCD
211				
	101010101			
		317		
			8B	
				1001110100

2. Nombres signés sur 8 bit	2.	Nombre	s signés	sur	8	bits
-----------------------------	----	--------	----------	-----	---	------

= () <sub>2</sub>	(11000110) <sub>2</sub> = () <sub>10</sub> <b>Méthode</b> :

## 3. Réaliser les opérations suivantes

Addition en binaire pur	Soustraction en binaire	Addition en BCD
10111 + 10010	1 1 0 0 1 - 0 1 1 1	111 0101 +101 0110.

# **4.conversion binaire** ↔ nombre fractionnaire:

$(31,75)_{10} \rightarrow (\dots, \dots)_2$	$(1111,0101)_2 = (\dots, \dots)_{10}$

# 5. Réaliser les opérations suivantes

Multiplication en binaire	10110 x 101	
	······································	

## 6. Question: Un nombre A signé sur 8 bits vérifie:

$\Box - 2^7 \le A < 2^7$	$\Box - 2^7 \le A < 2^7 -$
$\Box - 2^8 \le A < 2^8$	$\Box$ - $2^8 \le A < 2^8$ -

### Correction TD système de Numération

### 1. Compléter le Tableau de conversion

Décimal	Binaire	Octal	Hexadécimal	BCD
211	11010011	323	D3	1000010001
341	101010101	525	155	1101010101
207	11001111	317	CF	1000000111
139	10001011	213	8B	100111001
274	100010010	422	112	1001110100

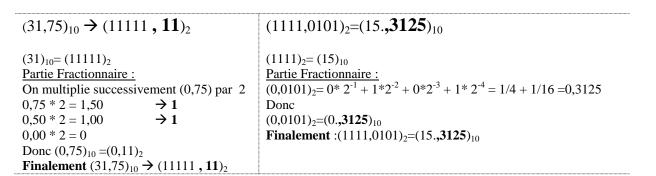
### 2. Nombres signés sur <u>8 bits:</u>

101001

$(-107)_{10} = (10010101)_2$		$(11000110)_2 = (-58)_{10}$						
Méthode:	I	Méthode:						
$(107)_{10}$ = $(01101011)_2$		Ce nombre est négatif ( bit $7 = 1$ ) $\rightarrow$ On calcule son complément à 2 !!!! : Complément à 1 : 0 0 1 1 1 0 0 1 Complément à 2 (+1) : 0 0 1 1 1 0 1 0 (00111010) <sub>2</sub> =(58) <sub>10</sub> DONC (11000110) <sub>2</sub> = (-58) <sub>10</sub>						
3. Réaliser les opérations s	suivantes		A ne pas oublier !!  ( ajouter à chaque fois  (6 <sub>10</sub> = (0110) <sub>2</sub> si					
Addition en binaire pur	Soustraction en bir	naire Addition en BCD	nécessaire !!)					
10111	11001	0111 0101						
+ 10010	- 0111	+ 0101 0110						

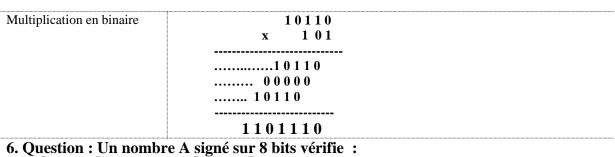
..... 1 0011 0001...

#### **4.conversion binaire** ↔ **nombre fractionnaire:**



10010

### 5. Réaliser les opérations suivantes



6.	Question	: Un	nombre	A	signé	sur	8	bits v	vérifie	

$$\boxtimes -2^7 \le A < 2^7$$
  $\Box -2^8 \le A < 2^8 = -2^8 \le A < 2^8 -1$