

ACTIVITÉS	CODAGE DES NOMBRES ENTIERS
------------------	-----------------------------------

Exercice 1 : Conversions

Questions	Réponses
a) Convertir en binaire les nombres décimaux suivants : 273.	100010001
b) Convertir en décimal les nombres binaires suivants : 10001101.	141
c) Convertir en hexadécimal les nombres décimaux suivants : 314.	13A
d) Convertir $(9F2)_{16}$ en binaire	2546
e) Convertir $(1111110101)_2$ en hexadécimal.	3F5
f) Convertir en décimal les nombres hexadécimaux suivants : 2C4.	708

Exercice 2 : Codage sur 2 octets

Un ordinateur code les entiers sur 2 octets, dont un bit de signe (bit de poids le plus fort).

Questions	Réponses
a) Donner le codage de l'entier 38	38 = 00100110 Sur 2 octets 38 = 00000000 00100110
b) Donner le codage de l'entier 156.	156 = 10011100 Sur 2 octets 156 = 00000000 10011100
c) Donner le codage de l'entier 194.	194 = 11000010 Sur 2 octets 194 = 00000000 11000010
d) Retrouver ce résultat en utilisant les réponses aux questions a et b.	38 + 156 = 194 00100110 + 10011100 = <u>11000010</u>

Exercice 3 : Codage sur 2 octets

Un ordinateur code les entiers sur 2 octets, selon la méthode du complément à 2.

Questions	Réponses
a) Donner le codage de l'entier 147	147 = 10010011 Sur 2 octets 147 = 00000000 10010011
b) Donner le codage de l'entier -200.	200 = 11001000 Sur 2 octets 200 = 00000000 11001000 Inversion des bits = 11111111 00110111 On ajoute 1 = 00000000 00000001 Complément à 2 = 11111111 00111000 -200 = 11111111 00111000
c) Donner le codage de l'entier -53.	Sur 2 octets 200 = 00000000 00110101 Inversion des bits = 11111111 11001010 On ajoute 1 = 00000000 00000001 Complément à 2 = 11111111 11001011 -53 = 11111111 11001011
d) Retrouver ce résultat en utilisant les réponses aux questions a et b.	147 - 200 = -53 00000000 10010011 + 11111111

00111000 = 11111111 11001011

Exercice 4: Opérations sur les nombres binaires

1) Effectuer ces additions en binaire, puis vérifier en décimal.

			1					1					1				1	1	1			1	1	1						
		1	0	1	1	0	0	0	1	1			3	5	5			1	1	1	0	0	1	1	1		2	3	1	
	+			1	0	0	1	0	1	0				7	4		+			1	1	0	1	1	1			5	5	
		1	1	0	1	0	1	1	0	1			4	2	9			1	0	0	0	1	1	1	1	0		2	8	6

2) Effectuez ces soustractions en binaire, puis vérifiez en décimal.

[illegible]

3) Effectuer ces multiplications en binaire, puis vérifier en décimal.

[illegible]