

Test 1 : Représentation binaire

Solutionnaire

1. Donnez la représentation binaire du nombre décimal 73.

$73 = 64 + 8 + 1 = 2^6 + 2^3 + 2^0$
 On obtient donc 1001001

2. Donnez la représentation décimale du nombre binaire 1001.

$2^3 + 2^0 = 8 + 1 = 9$

3. Donnez la représentation en bit de signe sur 4 bits des nombres décimaux -3 et 10.

3 en binaire s'écrit 11
 On obtient donc 1011 en bit de signe

 10 ne peut pas être représenté sur 4 bits en bit de signe

4. Donnez la représentation en complément à deux sur 4 bits des nombres décimaux 3 et -2 .

3 en binaire s'écrit 11
 On obtient donc 0011 en complément à deux

 2 s'écrit 10 en binaire
 On a donc 0010 sur 4 bits
 Le complément à un est 1101
 On obtient le complément à deux en ajoutant 1, ce qui donne 1110

5. Calculez, en passant par la représentation en complément à deux sur 8 bits, $3 - 9$.

3 en complément à deux sur 8 bits s'écrit 00000011
 -9 en complément à deux s'écrit 11110111

La somme des deux vaut donc

00000011
 +11110111

11111010