

Exercice 1 :

- $14_{10} \rightarrow 00001110_2$
- $222_{10} \rightarrow 11011110_2$
- $42_{10} \rightarrow 00101010_2$
- $79_{10} \rightarrow 01001111_2$

Exercice 2 : Donner la représentation décimale des nombres binaires (non signés) suivants :

- $1010_2 \rightarrow 10_{10}$
- $111110_2 \rightarrow 62_{10}$
- $100101001_2 \rightarrow 297_{10}$

Exercice 3 : Donner la représentation hexadécimale des nombres binaires suivants :

- $10010101_2 \rightarrow 95_{16}$
- $11010101_2 \rightarrow D5_{16}$
- $100010001_2 \rightarrow 111_{16}$
- $11001101001010_2 \rightarrow 334A_{16}$

Exercice 4 : $B \times 16^3 + E \times 16^2 + E \times 16^1 + F \times 16^0 = 11 \times 16^3 + 14 \times 16^2 + 14 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 48879$ **Exercice 5 :**

- $10_{10} = 00001010_2$ donc $-10_{10} = 11110101 + 1 = 11110110_2$
- $128_{10} = 10000000_2$ donc $-128_{10} = 01111111 + 1 = 10000000_2$ Nous remarquons qu'il s'agit de la même représentation que 128 : sur 8 bits, nous ne pouvons pas représenter l'entier positif 128 !!!
- $42_{10} = 00101010_2$ donc $-42_{10} = 11010101 + 1 = 11010110_2$
- $97_{10} = 01100001_2$

Exercice 6 :

- Le complément à 2 de 11100111_2 vaut 00011000_2 . Ensuite $00011000_2 + 1_2 = 00011001_2 = 25_{10}$ donc $11100111_2 = -25_{10}$. Ou $11100111_2 = 231_{10}$ et $231 - 2^8 = -25$
- Le complément à 2 de 11000001_2 vaut 00111110_2 . Ensuite $00111110_2 + 1_2 = 00111111_2 = 63_{10}$ donc $11000001_2 = -63_{10}$. Ou $11000001_2 = 193_{10}$ et $193 - 2^8 = -63$

Exercice 7 : Réaliser le QCM d'entraînement depuis le site <https://cviroulaud.github.io>**Exercice 8 :**

1. $39 + 110 = 00100111_2 + 01101110_2 = 10010101_2 = 149$ Les nombres doivent être ici non signés.
2. $-53 + 35 = 11001011_2 + 00100011_2 = 11101110_2 = -18$
3. $119 - 8 = 01110111_2 + 11111000_2 = 01101111_2 = 111$ Les chiffres au-delà de 8 bits.
4. $19 - 93 = 00010011_2 + 10100011_2 = 10110110_2 = -74$

Exercice 9 : Il faut lire 1 0 en binaire et non 10 en décimal et $10_2 = 2_{10}$.