

# DEVOIR SURVEILLÉ

Calculatrice autorisée  
Vendredi 7 février 2025

## EXERCICE 1 (2 POINTS)

Convertir les nombres suivants en base décimale.

- $1001\ 0110_2$

$$1001\ 0110_2 = 2^7 + 2^4 + 2^2 + 2^1 = 150_{10}$$

- $B03F_{16}$

$$B03F_{16} = 11 \times 16^3 + 3 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 45\ 119_{10}$$

## EXERCICE 2 (2 POINTS)

Convertir les nombres suivants en binaire.

- $146_{10}$

$$146_{10} = 128 + 18 = 128 + 16 + 2 = 2^7 + 2^4 + 2^1 = 1001\ 0010_2$$

- $29CA_{16}$

On sait que :

$$- 2_{16} = 2_{10} = 0010_2;$$

$$- 9_{16} = 9_{10} = 1001_2;$$

$$- C_{16} = 12_{10} = 1100_2;$$

$$- A_{16} = 10_{10} = 1010_2.$$

$$\text{Ainsi, } 29CA_{16} = 0010\ 1001\ 1100\ 1010_2.$$

## EXERCICE 3 (2 POINTS)

Convertir le nombre suivant en base hexadécimale.

- $3\ 489_{10}$

$$- 3\ 489 = 218 \times 16 + 1$$

$$- 218 = 13 \times 16 + 10$$

$$- 13 = 0 \times 16 + 13$$

$$\text{Donc } 3\ 489_{10} = DA1_{16} \text{ en lisant les restes par la fin.}$$

## EXERCICE 4 (2 POINTS)

Calculer les sommes binaires suivantes en posant l'addition.

- $1101_2 + 0010_2$

$$1101_2 + 0010_2 = 1111_2$$

- $0110\ 0101_2 + 1001\ 0110_2$

$$0110\ 0101_2 + 1001\ 0110_2 = 1111\ 1011_2$$