NOMS DES ÉLÈVES :

NSI1-3

Du cours au programme Python

11-2021

Méthode 1 : passer de la base 2 à la base 10

Que vaut $(11101)_2$?

Chiffre binaire	1	1	1	0	1
Valeur	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

$$
\begin{aligned}
(11101)_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
&= 16 + 8 + 4 + 1 \\
&= 29
\end{aligned}
$$

Exercice 1

Écrire une fonction `methode1` qui

- en entrée prend un `str` composé de 0 et de 1 qui est l'écriture binaire d'un entier ;
- renvoie un `int` qui est cet entier (en décimal, donc).

Tester la fonction.

Méthode 2 : passer de la base 10 à la base 2

$$
\begin{aligned}
203 &= 128 + 64 + 8 + 2 + 1 \\
&= 2^7 + 2^6 + 2^3 + 2^1 + 2^0 \\
&= 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
&= (11001011)_2
\end{aligned}
$$

Exercice 2

Écrire une fonction `methode2` qui :

- en entrée prend un entier positif ;
- renvoie l'écriture en binaire de cet entier dans un `str` en utilisant la méthode 2.

Tester la fonction.

Méthode 3 : les divisions successives

Voici comment on trouve les chiffres de l'écriture *binaire* de 203 :

$$
\begin{array}{cccccccccc}
203 & 2 & & & & & & & & \\
\mathbf{1} & 101 & 2 & & & & & & & \\
 & \mathbf{1} & 50 & 2 & & & & & & \\
 & & \mathbf{0} & 25 & 2 & & & & & \\
 & & & \mathbf{1} & 12 & 2 & & & & \\
 & & & & \mathbf{0} & 6 & 2 & & & \\
 & & & & & \mathbf{0} & 3 & 2 & & \\
 & & & & & & \mathbf{1} & 1 & 2 & \\
 & & & & & & & \mathbf{1} & 0 &
\end{array}
$$

En définitive, $203 = (11001011)_2$.

Exercice 3

Écrire une fonction `methode3` qui :

- en entrée prend un entier positif ;
- renvoie l'écriture en binaire de cet entier dans un `str` en utilisant la méthode 3.

Tester la fonction.