

Guide Complet du Binaire en Informatique

Table des matières

1. Introduction au binaire
2. Comprendre le système binaire
3. Tableau de conversion pratique

Tableau de conversion pratique

1. Introduction au binaire

Pourquoi le binaire en informatique ?

Les ordinateurs ne comprennent que deux états :

- **ON** (allumé) = 1
- **OFF** (éteint) = 0

Cette simplicité permet aux circuits électroniques de traiter l'information de manière fiable et rapide.

Qu'est-ce que le système binaire ?

Le **système binaire** (ou base 2) n'utilise que deux chiffres : **0** et **1**.

Comparaison avec le système décimal :

- **Décimal** (base 10) : utilise 10 chiffres (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
 - **Binaire** (base 2) : utilise 2 chiffres (0, 1)
-

2. Comprendre le système binaire

2.1 Principe des positions

Dans le système décimal, chaque position représente une puissance de 10 :

$$\begin{aligned} 1234 &= 1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 4 \times 10^0 \\ &= 1000 + 200 + 30 + 4 \end{aligned}$$

Dans le système binaire, chaque position représente une puissance de 2 :

$$\begin{aligned} 1011_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 = 11_{10} \end{aligned}$$

2.2 Tableau des puissances de 2

Position Puissance Valeur décimale

8 ^e bit	2 ⁷	128
7 ^e bit	2 ⁶	64
6 ^e bit	2 ⁵	32
5 ^e bit	2 ⁴	16
4 ^e bit	2 ³	8
3 ^e bit	2 ²	4
2 ^e bit	2 ¹	2
1 ^{er} bit	2 ⁰	1

2.3 Vocabulaire important

- **Bit** : Binary Digit (chiffre binaire) - plus petite unité d'information
 - **Byte (octet)** : 8 bits consécutifs
 - **Nibble** : 4 bits (demi-octet)
-

3. Tableau de conversion pratique

Utilisez ce tableau pour convertir facilement :

En puissance	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
En décimal	128	64	32	16	8	4	2	1
Nombre à convertir								
Résultat								

Instructions d'utilisation :

1. Écrivez le nombre à convertir dans la ligne verte
 2. Pour chaque colonne, si le nombre est \geq à la valeur décimale, mettez 1 dans "résultat" et soustrayez cette valeur
 3. Sinon, mettez 0 dans "résultat"
 4. Continuez avec le reste jusqu'à arriver à 0
-

Ce guide vous donne toutes les bases pour comprendre et utiliser le binaire en informatique. Pratiquez régulièrement les conversions pour développer votre intuition !