

Exercices / Pratique sur le Calcul Binaire

1. Exercices de conversion (décimal ↔ binaire)

1. Convertir les nombres décimaux suivants en binaire :
 - (15), (31), (64), (128), (255).
2. Convertir les nombres binaires suivants en décimal :
 - (101), (1111), (10010), (110011), (1111111).
3. Convertir les nombres suivants de décimal à binaire :
 - (200), (512), (1023), (2048).
4. Convertir les nombres binaires suivants en décimal :
 - (1100100), (10101010), (111000111), (1000000000).
5. Représenter les octets d'une adresse IP en binaire (chaque octet est un entier entre 0 et 255) :
 - (192.168.1.1).
 - (10.0.0.5).

2. Exercices d'addition binaire

6. Effectuer les additions binaires suivantes :
 - (101 + 111)
 - (1001 + 1101)
 - (1011 + 1010)
 - (1111 + 1111).
7. Résoudre les additions binaires suivantes avec report :
 - (11101 + 11011)
 - (10101 + 1111).
8. Additionner les représentations binaires des entiers décimaux suivants (convertissez d'abord en binaire) :
 - (23 + 45).
 - (50 + 75).

3. Exercices de soustraction binaire

9. Effectuer les soustractions binaires suivantes :
 - (1010 - 11)
 - (1100 - 101)
 - (10000 - 1111)
 - (1111 - 1100).
10. Résoudre les soustractions binaires avec emprunt :
 - (10101 - 1011)
 - (11100 - 110).

11. Soustraire les représentations binaires des entiers décimaux suivants (convertissez d'abord en binaire) :

- $(75 - 23)$.
- $(200 - 128)$.

4. Exercices de multiplication binaire

12. Effectuer les multiplications binaires suivantes :

- (101×10)
- (110×11)
- (1001×101)
- (111×11) .

13. Résoudre des multiplications binaires décalées (décalage à gauche) :

- (101×100)
- (1101×1000) .

14. Multiplier les représentations binaires des entiers décimaux suivants (convertissez d'abord en binaire) :

- (6×3) .
- (15×8) .

5. Exercices pratiques sur les adresses IP

15. Additionner en binaire les octets suivants d'adresses IP :

- $(192.168.1.1)$ et $(192.168.2.1)$.

16. Convertir une adresse IP en binaire, effectuer une addition binaire sur chaque octet, et reconvertir en décimal :

- $(10.0.0.5 + 0.0.0.1)$.

17. Trouver l'adresse suivante après une addition binaire sur le dernier octet :

- $(192.168.1.255 + 1)$.

6. Exercices avancés

18. Convertir un entier décimal en binaire, effectuer une addition binaire, puis un décalage à gauche :

- $(23 + 45)$, décalé de 2 bits.

19. Convertir deux entiers décimaux en binaire, multiplier leurs valeurs, puis reconvertir le résultat en décimal :

- (25×12) .

20. Effectuer cette opération combinée :

- Ajouter $(45 + 75)$, soustraire (23) , et multiplier par (4) en utilisant le binaire.