

Devoir 1 - Ecriture binaire

Compétence	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Passer de la représentation d'une base dans une autre : 2 <-> 10	Je sais reconnaître un nombre écrit en base 2 et en base 10	Je sais convertir un nombre dans un sens mais pas dans l'autre	Je sais convertir un nombre dans les deux sens, sur 8 bits maximum	Je sais convertir n'importe quel nombre dans les deux sens
Evaluer le nombre de bits nécessaires à l'écriture en base 2 d'un entier	Je connais la notion d'octet	Je sais évaluer pour un ou deux octets, mais pas au delà	Je sais évaluer sur 3 octets mais pas au-delà	Je sais déterminer le nombre de bits nécessaires
Passer de la représentation d'une base dans une autre : base 10 <-> 16	Je sais reconnaître un nombre écrit en base 10 et en base 16	Je sais convertir un nombre dans un sens mais pas dans l'autre	Je sais convertir un nombre dans les deux sens sur 8 bits maximum	Je sais convertir n'importe quel nombre dans les deux sens
Passer de la représentation d'une base dans une autre : base 2 <-> 16	Je sais reconnaître un nombre écrit en base 2 et en base 16	Je sais convertir un nombre dans un sens mais pas dans l'autre	Je sais convertir un nombre dans les deux sens sur 8 bits maximum	Je sais convertir n'importe quel nombre dans les deux sens
Evaluer le nombre de bits nécessaires à l'écriture de la somme ou du produit de deux nombres entiers	Je connais la notion d'octet	Je sais évaluer pour l'addition ou la multiplication	Je sais évaluer pour l'addition et la multiplication	Je sais déterminer le nombre de bits nécessaire en tenant compte du dépassement de capacité

Exercice 1 (.../2)

On considère la valeur suivante écrite en binaire :

- 1100

1. Quel est le bit de poids fort ?
2. Quel est le bit de poids faible ?
3. Combien de bits contient un octet ?

Exercice 2 (.../2)

Pour chacune des valeurs suivantes, déterminer si elles sont écrites en binaire, en décimale ou en hexadécimale.

- 10_2
- 123_{10}
- $A4C_{16}$
- 134_{16}

Exercice 3 (.../4)

Sans faire de conversion, combien de bits faut-il au minimum pour représenter les valeurs suivantes en binaire :

- 7
- 113
- 1010
- 2154

Exercice 4 (.../4)

Convertir les valeurs suivantes en binaire :

- 124_{10}
- 3456_{10}

Convertir les valeurs suivantes en décimale :

- 10011100_2
- 101111011010_2

Exercice 5 (.../4)

Convertir les valeurs suivantes en binaire :

- $A5_{16}$
- $AC5F_{16}$

Convertir les valeurs suivantes en décimale :

- $4F_{16}$
- $31FC_{16}$

Convertir les valeurs suivantes en hexadécimale :

- 10100110_2
- 1100110010101110_2
- 135_{10}
- 1018_{16}

Exercice 6 (.../4)

Poser les opérations suivantes :

- $00101001 + 01011011$
- $10111011 + 10000001$
- 00110110×10
- 10011011×101