

Le système binaire

Introduction :

Un ordinateur ne connaît que deux valeurs :
1 le courant électrique passe
0 le courant ne passe pas

Un calcul informatique est donc une suite d'opérations sur des chiffres 0 ou 1. Ces chiffres s'appellent des bits (de l'anglais « BInary digiT » qui se traduit par « chiffre binaire »).

On dit que le système est binaire.

Le système décimal

Dans le système décimal on dispose de 10 symboles 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 , on a donc un tableau comme le suivant

<i>Écris dans le tableau les nombres suivants</i>	10^4	10^3	10^2	10	1
243			2	4	3
5634					
87533					

Système binaire

Dans le système binaire on ne dispose que de 2 symboles : 0 et 1 , on a le tableau suivant :

<i>Écris dans le tableau les nombres suivants</i>	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
3						1	1
27			1	1	0	1	1
31							
16							
112							
98							
67							
125							
40							

Que peut on remarquer pour les nombres pairs écrits en binaire ? Pourquoi ?

Que peut on remarquer pour les nombres impairs écrits en binaire ? Pourquoi ?

Quel est le plus grand nombre que l'on peut écrire dans ce tableau ?

Donne l'écriture en binaire du nombre 243 ?

Conversion

Convertir les nombre binaires suivants en nombres décimaux et inversement .

<i>Binaire</i>	<i>Décimal</i>
101	
	45
1100	
	78
11111	
	145
10101	
	460
110011	
	128

Exercice :

- 1) Voici trois nombres correspondant à l'écriture binaire de la date de naissance d'un mathématicien célèbre. Donner l'écriture décimale de cette date de naissance.
Date : 0101_2 ; mois : 1010_2 ; année : $0111\ 1011\ 0101_2$
- 2) Écrire votre date de naissance sous la forme DD MM AAAA puis traduire chacun des trois nombres en écriture binaire. Compléter votre fiche d'identité.
- 3) Échanger l'écriture binaire de votre date de naissance avec votre binôme et traduisez celle reçue.