


Cours SNT	Thème : Ordinateur et Informatique Exercices - Le binaire	IN-E1
-----------	--	-------

Exercice 1

Certaines oeuvres (film, livre, série...) contiennent un nombre dans leur titre. Exemple : Terminator 2, Les trois mousquetaires...

Dans les œuvres suivantes les nombres sont écrits **en binaire**.

 **À Faire** : Convertir les nombres écrits en binaire en décimale et ainsi retrouver les titres d'origines.

Titre écrit en binaire	Titre d'origine
Cars 11_2	
Les 100_2 Fantastiques	
Blanche neige et les 111_2 nains	
Fast and Furious 1001_2	
1100_2 hommes en colère	
Le nombre 10111_2	
Les 1100101_2 dalmatiens	
OSS 1110101_2 : Le Caire, nid d'espions	

Exercice 2

Rappel : Pour représenter un nombre écrit en binaire en décimale, on multiplie chaque chiffre par la puissance de 2 de son rang et on additionne le tout.

Exemple : $1011_2 = 1 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 1 \times 10^0 = 8 + 2 + 1 = 11$

Le nombre écrit 1011 en binaire correspond au nombre 11 écrit en décimale.


Pour représenter un nombre écrit en décimale en binaire, il est possible d'utiliser la technique des divisions successives par 2 :

- On prend le nombre en base 10,
- On le divise par 2 et on note le **reste** de la division (soit 1 soit 0),
- On refait la même chose avec le **quotient** précédent, et on met de nouveau le reste de côté,
- On réitère la division, jusqu'à ce que le quotient soit 0.
- Le nombre en binaire apparaît alors : **il suffit de lire tous les restes de bas en haut.**

Exemple : Représenter le nombre 6 en binaire.

6 divisé par 2 = 3 reste 0 3 divisé par 2 = 1 reste 1 1 divisé par 2 = 0 reste 1	3 est le quotient précédent 1 est le quotient précédent...Le nouveau quotient est 0, on arrête de diviser
--	--

A la fin, on lit les restes de base en haut. Ainsi, 6 s'écrit 110 en binaire.

 **À Faire :** En utilisant la technique décrite ci-dessus, représenter les nombres suivants, écrits en décimale, en binaire.

Nombre écrit en décimale	Nombre écrit en binaire
5	
14	
21	
42	
Votre année de naissance	