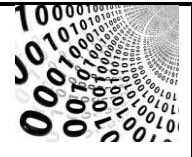


Nom : Prénom :	Sciences Numériques & Technologie	BIN-TP1	
Equipe :	Codage de l'information		

En simplifiant les choses au maximum, un ordinateur est composé de deux éléments : un processeur et une mémoire

Le processeur permet de traiter les données stockées dans la mémoire. La mémoire, plus précisément la mémoire vive, aussi appelée RAM (Random Access Memory), est contrôlée par le processeur : c'est le processeur qui "décide" des données qui seront écrites ou lues dans la mémoire.

La RAM peut être vue comme une immense armoire contenant des "casiers". Les données sont rangées dans ces "casiers". Chaque "casier" étant associé à une adresse, le processeur "sait" en permanence où sont rangées les données dans la RAM.

Pour des raisons techniques et théoriques, un processeur ne sait gérer que 2 états : En base 2 on utilisera seulement 2 symboles (2 chiffres) : 0 et 1. On dit parfois que les ordinateurs n'utilisent que des 0 et des 1. C'est un raccourci, car, comme dit plus haut, un processeur utilise uniquement un état électrique "bas" et un état "électrique" haut, il n'utilise pas directement des 0 ou des 1. On représente l'état électrique "bas" par un zéro et l'état électrique "haut" par un 1. Un 0 ou un 1 constitue ce que l'on appelle un bit (binary digit). Dans le processeur (ou dans la RAM), les bits sont regroupés par paquet de huit. Ce groupe de huit bits est appelé un octet.

Travail à faire

Répondez aux questions suivantes:

Combien de valeurs peut-on coder avec 1 bit ?

Combien de valeurs peut-on coder avec 2 bits ?

Combien de valeurs peut-on coder avec 3 bits ?

Combien de valeurs peut-on coder avec n bits ?

Combien de valeurs peut-on coder avec un octet ?

Nombre de bits	Les différentes solutions	Le nombre de possibilités
1 bit	
2 bits	
3 bits	
4 bits	

Combien de combinaisons différentes en binaire peut-on coder sur un octet ? 8, 15, 64 ou 256

Réponse : 256

Complément de cours

La taille d'un fichier se mesure en octet. Un octet est une toute petite unité de mesure puisqu'on peut y stocker 8 bits c'est à dire 8 chiffres binaires (0 ou 1). Pour donner un ordre d'idée, on dit généralement que pour stocker une lettre il faut un octet et qu'il y a environ 1000 caractères par pages. Il faut donc pour stocker un livre de 300 pages environs 300 000 octets. Pour un film sur 1 DVD il faut 4 300 000 000 octets. Pour éviter d'utiliser de trop gros chiffres, on utilise les préfixe suivants :

1 Ko = 1 Kilo octets = 10^3 octets = 1 000 octets

1 Mo = 1 Mega octets = 10^6 octets = 1 000 Ko = 1 000 000 octets

1 Go = 1 Giga octets = 10^9 octets = 1 000 Mo = 1 000 000 000 octets

1 To = 1 Tera octets 10^{12} octets = 1 000 Go = 1 000 000 000 000 octets

Dans cette question, il faut savoir qu'un octet = 8 bits et qu'un bit peut prendre seulement 2 valeurs : 0 et 1

Le nombre de possibilités s'il l'on dispose de 8 positions qui peuvent prendre 2 valeurs est égal à 2^8 soit 256 possibilités