

UNITÉS BINAIRES ET APPROXIMATIONS

1 octet = 8 bits. En anglais, un octet est appelé un *byte*, noté avec un B majuscule : 1 B = 1 o = 8 b.
 ⇒ ATTENTION : ne pas confondre B (byte) et b (bit)

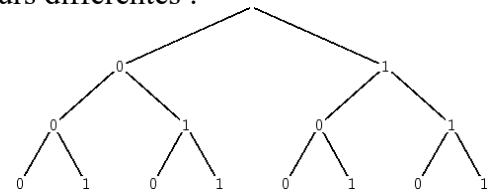
Kilobit	1 Kb	= 1000 b	= 10^3 b	Kilo-octet	1 Ko	= 1000 o	= 10^3 o
Mégabit	1 Mb	= 1000 Kb	= 10^6 b	Méga-octet	1 Mo	= 1000 Ko	= 10^6 o
Gigabit	1 Gb	= 1000 Mb	= 10^9 b	Giga-octet	1 Go	= 1000 Mo	= 10^9 o
Térabit	1 Tb	= 1000 Gb	= 10^{12} b	Téra-octet	1 To	= 1000 Go	= 10^{12} o
Pétabit	1 Pb	= 1000 Tb	= 10^{15} b	Péta-octet	1 Po	= 1000 To	= 10^{15} o

Rappel : $10^{15} = 10^6 \times 10^9 = 1$ million de milliards.

Sauf qu'un ordinateur fonctionne en binaire !

Si on a n bits pour coder une information, on peut représenter 2^n valeurs différentes :

- 1 bit ⇒ 2 valeurs : 0, 1
- 2 bits ⇒ 4 valeurs : 00, 01, 10, 11
- 3 bits ⇒ 8 valeurs : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111
- 4 bits ⇒ 16 valeurs ...



C'est pourquoi on utilise en réalité des unités dont les multiples sont des puissances de 2.

Au lieu d'utiliser un facteur 1000 pour passer d'une unité à l'autre, on va donc utiliser la puissance de 2 la plus proche de 1000 : $2^{10} = 1024$.

Kibi-octet	1 Kio	= 1024 o	
Mébi-octet	1 Mio	= 1024 Kio	= 1024^2 o = 1 048 576 o
Gibi-octet	1 Gio	= 1024 Mio	= 1024^3 o = 1 073 741 824 o
Tébi-octet	1 Tio	= 1024 Gio	= 1024^4 o = 1 099 511 627 776 o
Pébi-octet	1 Pio	= 1024 Tio	= 1024^5 o = 1 125 899 906 842 624 o

Comparons par exemple 1 Go et 1 Gio : $\frac{1\text{Go}}{1\text{Gio}} = \frac{1000000000 \text{ o}}{1073741824 \text{ o}} \approx 0,931$.

D'où : 1 Go $\approx 93,1 \% \times 1$ Gio.

EXEMPLES

- Vous achetez un disque dur ayant comme capacité annoncée **500 Go**.

En réalité, en branchant le disque dur, vous constaterez que vous avez environ 466 « gigas » car :

$$500 \text{ Go} \approx 93,1 \% \times 500 \text{ Gio} \approx \mathbf{466 \text{ Gio}}.$$

- Vous voyez sur un site marchand les caractéristiques suivantes :

En réalité, de combien de « gigas » et de « teras » disposerez-vous ?

Samsung 860 QVO - 2 To
 SSD 2 To, SATA/AHCI, 2.5", MZ-76Q2T0BW

$$2 \text{ To} = \mathbf{2000 \text{ Go}} \approx 93,1 \% \times 2000 \text{ Gio} \approx \mathbf{1862 \text{ Gio}}$$

$$\text{et } 1862 \text{ Gio} \approx \frac{1862}{1024} \text{ Tio} \approx \mathbf{1,82 \text{ Tio}}$$