

Les préfixes du Système International

Les préfixes du Système international d'unités (= préfixes SI) simplifient la manipulation des valeurs numériques de grandeurs physiques qui sont beaucoup plus grandes que l'unité de base. En informatique, ces préfixes désignent des multiples de 1 000.

 Découverte

Les préfixes sont des éléments ajoutés **devant une unité de mesure pour modifier sa taille**, en multipliant ou en divisant par une puissance de 10. Cela permet d'exprimer des valeurs très grandes ou très petites de manière plus pratique. Voici les préfixes les plus couramment utilisés :

Préfixe FR	Préfixe EN	Symbole	Puissance	Valeur décimale	Désignation
---	---	-	10^0	1	Unité
Kilo	kilo	k	10^3	1.000	Millier
Méga	mega	M	10^6	1.000.000	Million
Giga	giga	G	10^9	1.000.000.000	Millard
Téra	tera	T	10^{12}	1.000.000.000 000	Billion
Péta	peta	P	10^{15}	1.000.000.000.000 000	Billiard

Les quantités sont **multipliées par 1.000** à chaque fois qu'on **descend** d'un étage. Regarde ce qui se passe au niveau de **l'exposant de 10**: on ajoute 3 à chaque fois, ce qui revient au même que multiplier par 1000.

Les quantités sont **divisées par 1.000** à chaque fois qu'on **remonte** d'un étage. Regarde ce qui se passe au niveau de **l'exposant de 10**: on soustrait 3 à chaque fois, ce qui revient à diviser par 1000.

Les préfixes internationaux sont basés sur des **PUISSANCES DE 10** avec des **exposants** qui sont **multiples de 3**.

Appliqués aux unités couramment rencontrées en informatique, on aura donc par exemple un kilo-octet qui correspond à 1.000 octets, le mégapixel qui correspond à 1.000.000 de pixels, le gigabit qui correspond à 1.000.000.000 de bits...

Quelques exemples concrets

Quand on achète un sac de pellets, on ne demande pas un sac de 15.000gr. On demande un sac de 15Kg.

Quand on parle d'une clé USB, on dit que sa capacité est de 32 giga octets, pas 32.000.000.000 octets.

On pourrait dire que nous sommes 8 Giga personnes sur terre.

Convertir entre les préfixes

Pour convertir entre les préfixes, il suffit savoir si on "monte" ou si on "descent", et le nombre d'étage qu'on "traverse".

Pour convertir en descendant: on divise.

1

2

1.000

5.000.000

Kilo = 1 Méga

Kilo = 5 Giga

On descend de 1 étage --> divise par 1000 (10^3)

On descend de 2 étages --> divise par 1.000.000 (10^6)

Pour convertir en montant: on multiplie.

1

2

3

3 Méga = 3.000 Kilo

5 Téra = 5.000.000 Méga

5 Téra = 5.000.000.000 Kilo

On monte de 1 étage --> multiplie par 1000 (10^3)

On monte de 2 étages --> multiplie par 1.000.000 (10^6)

On monte de 3 étages --> multiplie par 1.000.000.000 (10^9)

1 Ko	=	1000 octets
1 Mo	=	1000 Ko
1 Go	=	1000 Mo
1 To	=	1000 Go
1 Po	=	1000 To

DIVISE /	Kilo	kilo	1.000
	Méga	mega	1.000.000
	Giga	giga	1.000.000.000
	Téra	tera	1.000.000.000 000
MULTIPLIE *	Kilo	kilo	1.000
	Méga	mega	1.000.000
	Giga	giga	1.000.000.000
	Téra	tera	1.000.000.000 000

C'est comme le système d'**ABaque** que tu as appris en primaire. Cette vidéo l'explique bien en l'appliquant à notre contexte:

Regarder cette vidéo sur Youtube: http://youtu.be/Axa2_4E-j0M