UNITES UTILISEES – CONVERSIONS

Ampère
L'ampère est l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique, son symbole est A. Un courant électrique de un ampère est un courant constant qui maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés dans le vide à une distance de un mètre l'un de l'autre, produit entre ces conducteurs une force égale à 2.10^{-7} newton par mètre de longueur.

L'Ampère est la quatrième des unités fondamentales qui avec le mètre, le kilogramme et la seconde constituent le système MKSA, système international d'unités physiques à partir duquel peuvent être dérivées toutes les unités de la mécanique et de l'électromagnétisme. L'adjonction de l'échelle des températures Kelvin, exprimée en degrés Kelvin, symbole K, permet l'accès à toutes les unités de mesure de la thermodynamique et donne à l'ensemble un caractère universel.

Ampère-heure
C'est l'unité de mesure de quantité d'électricité couramment employée pour la charge des batteries d'accumulateurs, symbole Ah, elle correspond à la quantité d'électricité transportée en une heure par un courant de un ampère. Pour connaître à quelle quantité d'énergie correspond une quantité d'électricité exprimée en ampère-heure, il faut savoir sous quelle tension peut être délivré cette quantité d'électricité. Ainsi, pour la tension courante de 12 volts, un ampère-heure correspond à 43.2 kJ.

Atome-gramme, Molécule-gramme
L'atome-gramme est l'unité de quantité de matière qui correspond à une masse de cette matière exprimée en grammes par le même nombre que sa masse atomique (elle est ainsi proportionnelle à la masse de l'atome correspondant, le facteur de proportionnalité étant le nombre d'Avogadro $6.023 . 10^{23}$). La molécule-gramme ou mole est l'unité de quantité de matière, symbole mol, équivalent à la somme des atomes gramme des éléments la constituant. La mole d'hydrogène est équivalente à 2.016 g d'hydrogène, celle d'oxygène à 32 g d'oxygène, celle d'azote à 28 g d'azote.

Bar
Unité de mesure de pression, symbole bar, valant 10^5 pascals et qui équivaut à peu près à la pression atmosphérique puisqu'un bar vaut 0.987 atmosphère, ancienne unité de mesure des pressions correspondant à la pression exercée par une colonne de mercure de 760 mm à 0°C pour une accélération de la pesanteur de 9.80665 ms^{-2}.

BTU
La British Thermal Unit est l'unité anglaise de quantité de chaleur, symbole BTU, elle équivaut à la quantité de chaleur nécessaire pour élever de un degré Fahrenheit une masse d'une livre d'eau à la température initiale de 39.2 °F. Elle correspond à 1.05506 kJ.

Calorie
La calorie, symbole cal, est l'ancienne unité de mesure de quantité de chaleur. Une calorie est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1°C la température d'un gramme d'un corps dont la chaleur massique est équivalente à celle de l'eau à 15°C sous la pression atmosphérique normale.
La calorie vaut 4.184 joules.

Cheval-vapeur
Ancienne unité de puissance, symbole CV, équivalent à 736 watts, elle est encore couramment utilisée dans le monde de l'automobile.

Coulomb
Le coulomb, symbole C, est l'unité de mesure de quantité d'électricité et de charge électrique, elle est égale à la quantité d'électricité transportée en une seconde par un courant de un ampère.

Degré absolu ou degré Kelvin
Le degré Kelvin, symbole K, est la division de l'échelle thermodynamique des températures absolues dans laquelle la température du point triple de l'eau est 273.15 degrés. Bien qu'appartenant à des échelles différentes, un degré Kelvin équivaut à un degré Celsius, ainsi le zéro absolu, point zéro de l'échelle thermodynamique des températures, correspond à – 273.15 °C.

Degré centigrade ou degré Celsius
Le degré Celsius, symbole °C, correspond à une division de l'échelle des températures qui porte ce nom. Il est la centième partie de l'intervalle entre la température de la glace fondante, 0°C, et celle de l'ébullition de l'eau à la pression de un atmosphère, 100°C.

Degré Fahrenheit
Le degré Fahrenheit, symbole °F, correspond à une division de l'échelle des températures qui porte ce nom. Il est la 180ème partie de l'intervalle entre la fusion de la glace dont la température est choisie à 32 °F et la température de l'ébullition de l'eau à la pression atmosphérique.

Joule
Le Joule, symbole J, est l'unité de mesure de trois grandeurs équivalentes, le travail, l'énergie et la quantité de chaleur. Il correspond au travail produit par une force de un newton dont le point d'application se déplace de un mètre dans la direction de la force. Les multiples kilo, méga, giga et térajoule sont couramment utilisés pour les grandes quantités d'énergie.

Multiples
Ce sont des préfixes qui correspondent à des coefficients multiplicateurs des unités:

le kilo (k)	qui vaut 10^3
le méga (M)	qui vaut 10^6
le giga (G)	qui vaut 10^9
le téra (T)	qui vaut 10^{12}
le péta (P)	qui vaut 10^{15}
l'exa (E)	qui vaut 10^{18}

Newton
Le newton, symbole N, est l'unité de force du système international MKSA, il équivaut à la force nécessaire pour communiquer une accélération de un ms^{-2} à une masse de un kilo. Le kilogramme-force, ancienne unité de force, valait 9.80665 N.

Normo-mètre cube, Nm^3
Il s'agit d'une unité de mesure de quantité d'un corps à l'état gazeux, il correspond à la quantité de gaz contenu dans un volume de un mètre cube dans les conditions normales de température et de pression (273.15 K et 0.1 Mpa).

Pascal
C'est l'unité de pression du système MKSA. Une pression de un pascal, symbole Pa, est la pression exercée par une force de un newton exercée perpendiculairement à une surface plane d'aire un mètre carré. Un Pa vaut $0.987.10^{-5}$ atmosphère, l'ancienne unité de mesure de la pression.

ppm
Abréviation de partie par million, équivalent au facteur 10^{-6}.

PSI
Pound per square inch unité de pression anglo-saxonne, symbole PSI, valant une livre par pouce carré soit 6 895 Pa (0.069 bar).

Tonne équivalent pétrole, TEP
Il s'agit d'une unité d'équivalence énergétique utilisée en statistique économique. Une tonne équivalent pétrole est l'énergie dégagée par la combustion d'une tonne de pétrole brut à savoir 44.6 GJ (PCS) ou 42 GJ (PCI).

Volt
Unité de mesure de la différence de potentiel électrique, ou tension, et de force électro-motrice, son symbole est V. Le volt est la différence de potentiel existant entre deux points lorsque le travail dépensé pour faire passer une charge électrique de un coulomb entre ces deux points est de un joule.

Watt
Le watt, symbole W, est l'unité de mesure de puissance de flux énergétique (mécanique ou électrique) et de flux thermique, il correspond à un transfert d'énergie de un joule en une seconde.

Wattheure, Kilowattheure
Le wattheure, symbole Wh, et ses multiples sont des unités de mesure d'énergie surtout utilisées pour la mesure de l'énergie électrique, il correspond à l'énergie fournie en une heure par une puissance de un watt c'est à dire 3 600 joules.