

Conversion de température avec un tableur

Matériel : un tableur (Excel ou LibreOffice Calc) et une clé USB pour la sauvegarde de vos travaux.

Ouvrez un classeur et enregistrez-le sur votre clé USB avec le nom :

tableur_température_nom_prénom

1. Introduction sur les unités de température

Nous avons l'habitude de mesurer la température en **degré Celsius** (°C).

Cependant, les anglo-saxons préfèrent le **degré Fahrenheit** (°F) et les physiciens le **degré Kelvin** (K).

Le passage du degré Celsius au degré Kelvin se fait par la relation :

$$T(\text{en K}) = T(\text{en } ^\circ\text{C}) + 273,15$$

Le passage du degré Celsius au degré Fahrenheit est donné par :

$$T(\text{en } ^\circ\text{F}) = \frac{9}{5} T(\text{en } ^\circ\text{C}) + 32$$

Ainsi, une température de 20 °C correspond à :

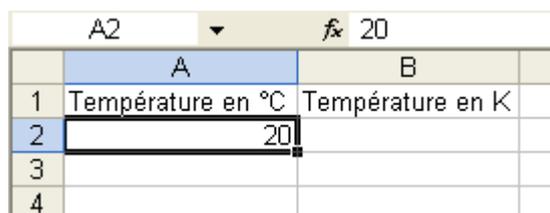
$$20 + 273,15 = 293,15 \text{ K}$$

ou :

$$\frac{9}{5} \times 20 + 32 = 68 ^\circ\text{F}$$

2. Conversion de température avec un tableur

Dans une feuille de votre classeur, commencez par remplir les cellules suivantes :



	A	B
1	Température en °C	Température en K
2	20	
3		
4		

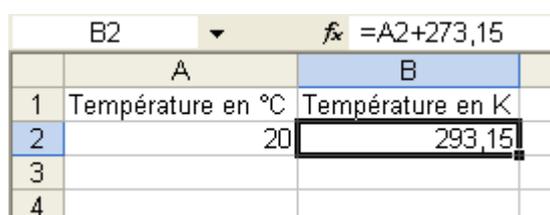
Vous remarquerez que chaque cellule possède une adresse : A1, B1, A2...

Nous allons demander au tableur de calculer la température en Kelvin.

Pour cela, il faut saisir la formule suivante dans la cellule B2 :

$$= A2 + 273,15$$

Maintenant, quand vous tapez une température en °C dans la cellule A2, vous avez automatiquement la température équivalente en Kelvin dans la cellule B2 :



	A	B
1	Température en °C	Température en K
2	20	293,15
3		
4		

3. Ajouter une colonne pour traiter la conversion en degré Fahrenheit :

	A	B	C
1	Température en °C	Température en K	Température en °F
2	20	293,15	68
3			

4. Ajouter des lignes pour faire une table de conversion de 0 °C à 100 °C avec un intervalle de 1°C :

	A	B	C
1	Température en °C	Température en K	Température en °F
2	0	273,15	32
3	1	274,15	33,8
4	2	275,15	35,6
5	3	276,15	37,4
6	4	277,15	39,2
7	5	278,15	41
8	6	279,15	42,8
98	96	369,15	204,8
99	97	370,15	206,6
100	98	371,15	208,4
101	99	372,15	210,2
102	100	373,15	212
103			

5. Même chose que dans 4. mais avec une plage de température de -200 °C à 1000 °C avec un intervalle de 10 °C :

	A	B	C
1	Température en °C	Température en K	Température en °F
2	-200	73,15	-328
3	-190	83,15	-310
4	-180	93,15	-292
5	-170	103,15	-274
6	-160	113,15	-256
120	980	1253,15	1796
121	990	1263,15	1814
122	1000	1273,15	1832
123			

6. Faire une table de conversion de °F en °C pour une plage de température de 32 °F à 212 °F avec un intervalle de 1 °F.

Vous arrondirez les valeurs au centième de degré près :

	A	B
1	Température en °F	Température en °C
2	32	0,00
3	33	0,56
4	34	1,11
5	35	1,67
180	210	98,89
181	211	99,44
182	212	100,00
183		