

On constate que ces grandeurs ne sont pas proportionnelles entre elles :

- Observons les degrés Celsius et les degrés Kelvin :
  - Quand on divise les colonnes, on n'obtient pas le même nombre :  
 $283,15 \div 10 = 28,315$  et  $293,15 \div 20 = 14,6575$ .
  - On ne peut pas ajouter les colonnes :  
 $10 + 20 = 30$  et  $283,15 + 293,15 = 576,3 \neq 303,15$ .
  - On ne peut pas multiplier les colonnes par un nombre :  
 $10 \times 5 = 50$  et  $283,15 \times 5 = 1415,75 \neq 323,15$ .
  - 0 degré Celsius ne correspond pas à 0 degré Kelvin mais 273,15.
- Observons les degrés Celsius et les degrés Fahrenheit :
  - Quand on divise les colonnes, on n'obtient pas le même nombre :  
 $50 \div 10 = 5$  et  $212 \div 100 = 2,12$ .
  - On ne peut pas ajouter les colonnes :  
 $10 + 20 = 30$  et  $50 + 68 = 118 \neq 86$ .
  - On ne peut pas multiplier les colonnes par un nombre :  
 $10 \times 5 = 50$  et  $50 \times 5 = 250 \neq 122$ .
  - 0 degré Celsius ne correspond pas à 0 degré Fahrenheit.

Ainsi les mesures en Celsius et en Kelvin ne sont pas proportionnelles. Les mesures en Celsius et en Fahrenheit ne le sont pas non plus.

Comme on le voit dans les formules données au départ, on ne passe pas des Celsius au Kelvin ou au Fahrenheit en multipliant par un nombre constant.

3. Ma taille et mon âge ne sont pas des grandeurs proportionnelles. Il y a plusieurs justifications :

- il n'existe aucun nombre qui permet d'obtenir ma taille en multipliant mon âge ;
- quand j'étais deux fois plus jeune je n'étais pas deux fois plus petit ;
- quand je serai deux fois plus vieux, je ne serai heureusement pas deux fois plus grand ;
- mon âge continue (malheureusement) à augmenter alors que ma taille commence (malheureusement) à diminuer ;
- quand j'avais 0 an, à ma naissance, je ne mesurais pas 0 *cm* !

---

## II — Annexe

---

### 1 Situation initiale