

# Utiliser une échelle de correspondance



**À quoi ça sert ?**

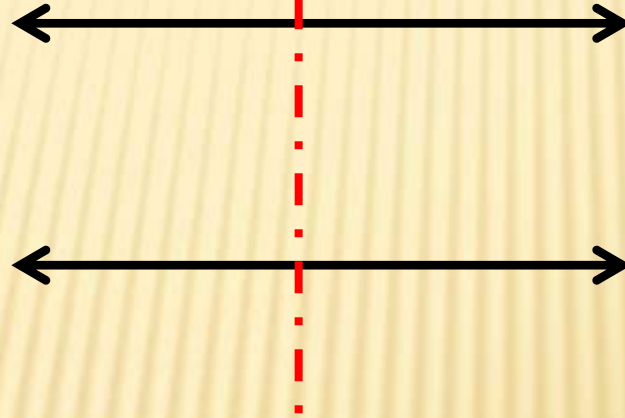
À mettre en relation deux  
grandeurs

Ce qui permet de passer  
de l'une à l'autre

**Comment établir  
une échelle ?**

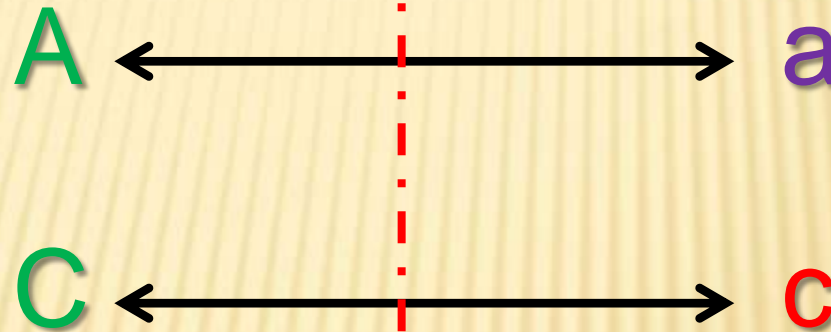
Première grandeur

Deuxième grandeur



Première grandeur

Deuxième grandeur



**A** et **a** sont les données de l'échelle  
**c** est la grandeur dont nous devons  
trouver la correspondance **C**

Première grandeur

Deuxième grandeur

A ←————→ a

C ←————→ c

Il suffit à présent de faire un **produit en croix**

Première grandeur

Deuxième grandeur

$A \longleftrightarrow a$

$C \longleftrightarrow c$

Puis d'exprimer  $C$  en fonction de  $A$ ,  $a$   
et  $c$



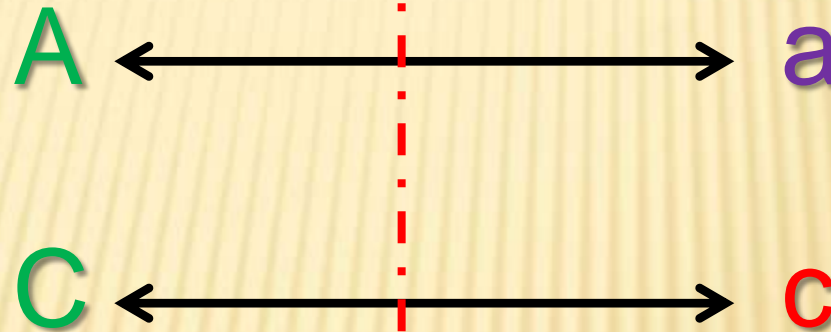


# Applications

**1<sup>er</sup> exemple**

# Première grandeur

# Deuxième grandeur



Pouvez-vous représenter le rayon du Soleil ( $6,96 \cdot 10^5$  km) avec l'équivalence  $1,0 \text{ cm} \leftrightarrow 6,378 \cdot 10^3 \text{ km}$  sur le comparatif de rayons des planètes ?

Première grandeur      distance réelle  
distance réduite      Deuxième grandeur



**1<sup>ère</sup> étape** : il faut identifier les grandeurs qui sont reliées :

- distance réelle
- distance réduite

Première grandeur distance réduite  
distance réduite Deuxième grandeur distance réelle

1,0 cm  $\longleftrightarrow$   $6,378 \cdot 10^3$  km

C  $\longleftrightarrow$  C

**2<sup>ème</sup> étape** : il faut poser identifier l'échelle et  
poser la correspondance des données 1,0 cm  
 $\leftrightarrow 6,378 \cdot 10^3$  km

Première grandeur distance réduite  
distance réduite Deuxième grandeur distance réelle

1,0 cm ← →  $6,378 \cdot 10^3$  km

C ← →  $6,96 \cdot 10^5$  km

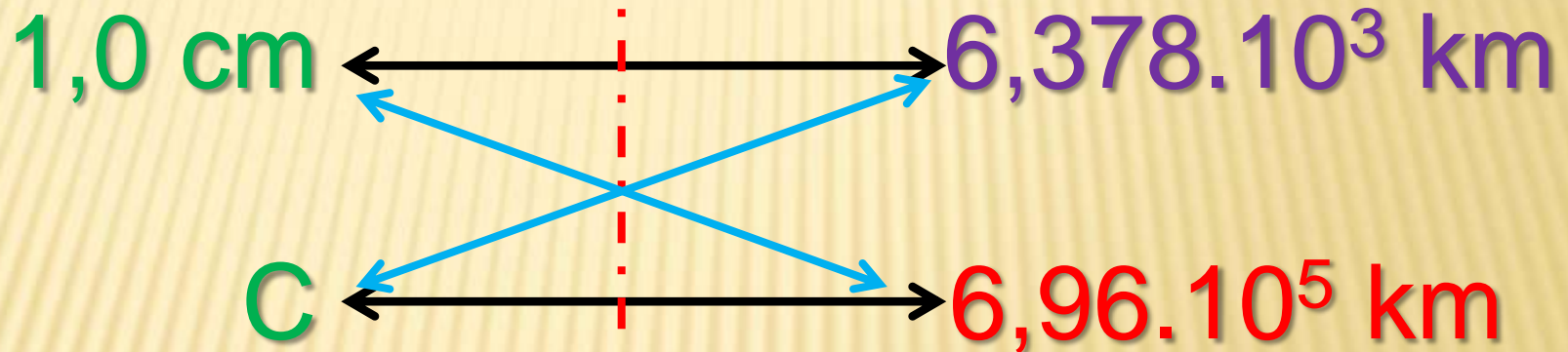
**3<sup>ème</sup> étape** : il faut identifier la dernière donnée rayon du Soleil ( $6,96 \cdot 10^5$  km) et l'identifier comme une distance réelle

Nous cherchons la distance réduite C

# Produit en croix



Première grandeur distance réduite  
distance réduite Deuxième grandeur distance réelle



4<sup>ème</sup> étape :  $1,0 \times 6,96 \cdot 10^5 = C \times 6,378 \cdot 10^3$

$C = 1,0 \times 6,96 \cdot 10^5 / 6,378 \cdot 10^3 = 109 \text{ cm}$

**Attention !** 109 a la même unité que celle côté distance réduite (1,0 cm)

Première grandeur distance réelle  
distance réduite Deuxième grandeur

1,0 cm ← → 6,378.10<sup>3</sup> km

109 cm ← → 6,96.10<sup>5</sup> km

**Réponse** : cette distance réduite n'est pas représentable sur la feuille format A4 utilisée.

# 2<sup>ème</sup> exemple

# Première grandeur

# Deuxième grandeur



Pouvez-vous représenter le rayon de Jupiter ( $7,15 \cdot 10^4$  km), la plus grosse planète du système solaire, avec l'équivalence  $1,0 \text{ cm} \leftrightarrow 1,50 \cdot 10^8 \text{ km}$  sur le comparatif des distances ?

Première grandeur      distance réelle  
distance réduite      Deuxième grandeur



**1<sup>ère</sup> étape** : il faut identifier les grandeurs qui sont reliées :

- distance réelle
- distance réduite

Première grandeur distance réelle  
distance réduite Deuxième grandeur

1,0 cm  $\longleftrightarrow$   $1,50 \cdot 10^8$  km

C  $\longleftrightarrow$  C

**2<sup>ème</sup> étape** : il faut poser identifier l'échelle et  
poser la correspondance des données  $1,0$  cm  
 $\leftrightarrow 1,50 \cdot 10^8$  km

Première grandeur distance réelle  
distance réduite Deuxième grandeur

1,0 cm ← → 1,50.10<sup>8</sup> km

C ← → 7,15.10<sup>4</sup> km

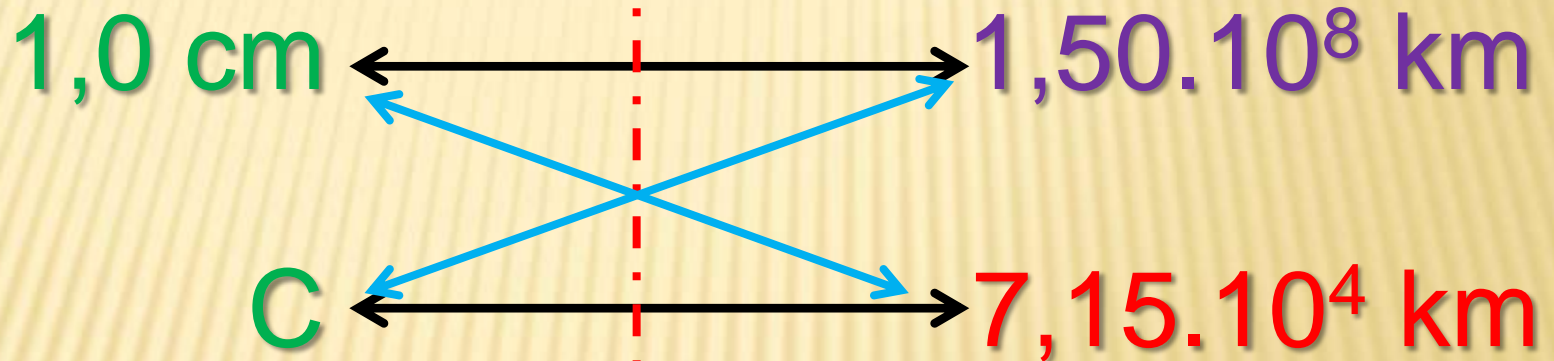
**3<sup>ème</sup> étape** : il faut identifier la dernière donnée rayon de Jupiter (7,15.10<sup>4</sup> km) et l'identifier comme une distance réelle

Nous cherchons la distance réduite C

# Produit en croix



Première grandeur      distance réelle  
distance réduite      Deuxième grandeur



4<sup>ème</sup> étape :  $1,0 \times 7,15 \cdot 10^4 = C \times 1,50 \cdot 10^8$

$C = 1,0 \times 7,15 \cdot 10^4 / 1,50 \cdot 10^8 = 4,7 \cdot 10^{-4} \text{ cm}$

Ce qui correspond à 5/10 000<sup>ème</sup> de cm

Première grandeur distance réduite      distance réelle  
Deuxième grandeur

1,0 cm ← → 1,50.10<sup>8</sup> km

4,7.10<sup>-4</sup> cm ← → 7,15.10<sup>5</sup> km

**Réponse** : cette distance réduite n'est pas représentable sur notre feuille.

Utiliser une échelle de  
correspondance



C'est fini !!!