

Interro1 - Correction

Exercice 1 – Le système international

1. Cf. Doc. 1, Chap. 0.

Exercice 2 – Analyse dimensionnelle

1. • Dimension d'une énergie :

$$[m] = M$$

$$[v] = \left[\frac{d}{t} \right] = \frac{L}{T} = L \cdot T^{-1}$$

$$[E] = \left[\frac{1}{2}mv^2 \right] = M \cdot (L \cdot T^{-1})^2 = M \cdot L^2 \cdot T^{-2}$$

- Dimension d'une puissance :

$$[\Delta t] = T$$

$$[P] = \left[\frac{E}{\Delta t} \right] = M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$$

La dimension d'une puissance s'exprime en fonction des dimensions de base sous la forme $M \cdot L^2 \cdot T^{-3}$.

2. $1 \text{ W} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-3}$.
3. $[G] = L^3 \cdot M^{-1} \cdot T^{-2}$.
4. Après calcul, on trouve que :

$$\left[2\pi \sqrt{\frac{GM_{\odot}}{r}} \right] = L \cdot T^{-1}$$

$$\left[2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM_{\odot}}} \right] = T$$

La période de révolution est homogène à un temps, c'est donc la deuxième formule qui est correcte.