



GM-ES - Thème 4bc – Ex. supplémentaires

S 1 – Transformation d'unités

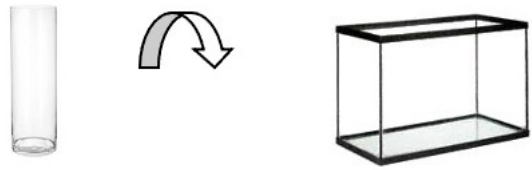
- a) 3,004 km = _____ dm **30'040**
- b) $3,45 \cdot 10^{-6}$ m = _____ hm **$3,45 \cdot 10^{-8}$**
- c) 3t 123 kg 12 dag = _____ dg **31'231'200**
- d) 300,0203 cg = _____ q **0,000'03000203**
- e) $15,234 \text{ mm}^3 =$ _____ m^3 (en notation scientifique) **$1,5234 \cdot 10^{-8}$**
- f) $0,0067 \text{ cm}^3 =$ _____ dam^3 **$6,7 \cdot 10^{-12}$**
- g) 34,2 dl = _____ hm^3 **$3,42 \cdot 10^{-9}$**
- h) $304,56 \text{ m}^3 =$ _____ hl **3045,6**
- i) $98,2 \text{ cm}^2 =$ _____ dam^2 **0,000 0982**
- j) $12'988 \text{ km}^2 =$ _____ mm^2 (en notation scientifique) **$1,2988 \cdot 10^{16}$**
- k) 3,2 ha = _____ dm^2 **3'200'000**
- l) 15a = _____ hm^2 **0,15**
- m) $23 \text{ dam}^2 =$ _____ m^2 **2300**
- n) 1h 54min 40s = _____ = _____ h **6880 s = 1,91111... h**
- o) 4,235 h = _____ = _____ h _____ min _____ s **4h 14,1 m = 4h 14 min 6s**
- p) 2j 3h 15min = _____ = _____ s **3075 min = 184' 500 s**
- q) $32,65 \text{ km/h} =$ _____ = _____ = _____ m/s **$\sim 9,069 \text{ m/s}$**
- r) $455,35 \text{ m/s} =$ _____ = _____ = _____ km/h **1639,26 km/h**
- s) 5 hg/l = _____ = _____ dg/cm^3 **$5000 \text{ dg/dm}^3 = 5 \text{ dg/cm}^3$**

S 2 – Hauteurs d'eau

Le verre de gauche est plein aux $\frac{3}{5}$

(Dimensions du verre :
h = 25 cm r = 0,3 dm).

On verse son contenu liquide dans le
récipient de droite (Dimensions : l = 12 cm / L = 2 dm / h = 15 cm).



Jusqu'à quelle hauteur arrivera le liquide dans le 2ème récipient ?

$$V_{\text{verre}} = \pi \cdot 3^2 \cdot 25 = \sim 706,86 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{eau}} = \frac{3}{5} \cdot V_{\text{verre}} = \sim 424,12 \text{ cm}^3$$

$$A_{\text{fond aquarium}} = 240 \text{ cm}^2$$

$$h_{\text{eau}} = V_{\text{eau}} / A_{\text{fond}} = \sim 1,77 \text{ cm}$$

L'eau arrive à environ 1,77 cm de hauteur dans le 2è récipient

S 3 – Lac artificiel

Le Doubs a un débit moyen de $20\text{m}^3/\text{s}$ dans la région du Saut du Doubs.

Il alimente le lac artificiel de Moron (Barrage du Châtelot) qui contient, lorsqu'il est plein, environ $16'000'000 \text{ m}^3$ d'eau.

Si on le vidait complètement, combien de jours faudrait-il pour le remplir à nouveau ?

$$d = V / t \quad \rightarrow \quad t = V / d = 800'000\text{s} = 222,22.. \text{ h} = \sim 9,259 \text{ jours}$$

$$= 9 \text{ jours } 6\text{h } 13 \text{ min } 20 \text{ s}$$

Il faudrait environ 9 jours et 6 heures pour le remplir à nouveau

S 4 Quelle est la masse d'un prisme en bois dont la base est triangle équilatéral de 6 cm de côté et dont la hauteur du prisme vaut 12 cm ? ($\rho_{\text{bois}} = 800 \text{ kg/m}^3$)

$$h \text{ triangle} = \sim 5,196 \text{ cm (th. de Pythagore)} \rightarrow A \text{ triangle} = \sim 15,588 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow V \text{ prisme} = \sim 187,06 \text{ cm}^3 = 1,87 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$m \text{ prisme} = \rho \cdot V = \sim 0,14965 \text{ kg} = \sim 149,65 \text{ g}$$

S 5 Un chauffeur doit rouler 450 km dans la journée. Au bout de 2 heures de route, il s'arrête une demi-heure. Sinon, il a roulé à une vitesse moyenne de 60 km/h. À quelle heure est-il arrivé sachant qu'il est parti à 09h00 ?

$$V = d / t \rightarrow t = d / v = 450 / 60 = 7,5 \text{ h à rouler} \rightarrow 8 \text{ h en tout}$$

Il est arrivé à 17h

S 6 Quelqu'un fait la vaisselle en laissant l'eau couler. 1 litre s'écoule en 15s. Il se dépêche et met 5 minutes à laver tous les ustensiles. Combien de litres d'eau a-t-il utilisé pour faire sa vaisselle ?

$$1 \text{ litre en } 15 \text{ s} \leftrightarrow 4 \text{ litres en } 60 \text{ s}$$

→ Il a utilisé 20 litres pour sa vaisselle