

Feuille d'exercices

Exo 1

Calculer la force d'attraction exercée par le Soleil sur la Terre. On donne les valeurs numériques suivantes :

- masse de la Terre
 $M_T = 6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$
- masse du Soleil $M_S = 2.0 \times 10^{30} \text{ kg}$
- distance Terre-Soleil
 $D = 150 \times 10^6 \text{ km}$
- constante de gravitation $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ u.s.i}$

Exo 2

La force d'attraction entre la Terre et la Lune est de $2 \times 10^{20} \text{ N}$. Sachant que ces planètes sont distantes de 382000 km , calculer la masse de la Lune M_L , sachant que la masse de la Terre est $M_T = 6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$ et que la constante de gravitation vaut $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ u.s.i}$.

Exo 5

Démontrer que l'intensité de la pesanteur au niveau du sol est $g = 9.81 \text{ N.kg}^{-1}$, sachant que la masse de la Terre est $M_T = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$ et que le rayon $R_T = 6376 \text{ km}$.

Exo 3

D'après Istra (1982).

Deux boules sont placées entre deux pa-

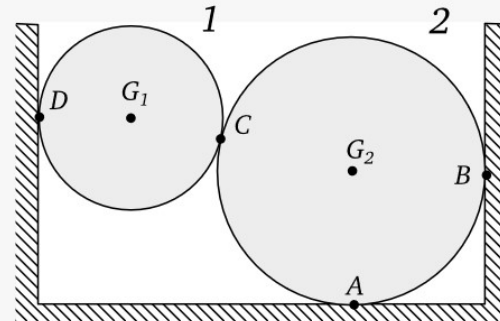


Figure 16 – Deux boules dans une cuve rectangulaire

rois verticales (voir figure 16). Déterminer et

représenter schématiquement les forces qui s'exercent

- sur la boule n° 1
- sur la boule n° 2
- sur l'ensemble des deux boules

Exo 4

D'après Istra (1982).

Une caravane est accrochée à une voiture

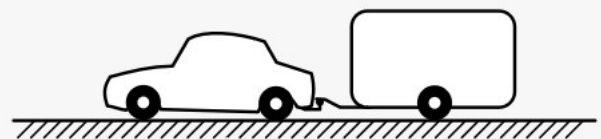


Figure 20 – Voiture et caravane à l'arrêt sur la chaussée

(figure 20). Les deux véhicules sont immobiles sur la route horizontale. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur les systèmes suivants

- la voiture
- la caravane
- l'attelage voiture et caravane