

GU1

- 1) Calculer l'intensité de la force de gravitation exercée par une femme de 60 kg sur un homme de 80 kg s'ils sont séparés par une distance de 0,5 m.
- 2) Comparer cette intensité à celle de la pesanteur d'une aiguille qui est d'environ un millième de newton.

Un boulet de 5 kg est posé sur le sol.
Quelle est l'intensité de la force de gravitation qu'exerce la Terre sur ce boulet?

GU4

Note: on supposera que la Terre est une sphère parfaite de 12 740 km de diamètre et de $5,97 \cdot 10^{24}$ kg.

Quelle est l'intensité de la force de gravitation exercée sur une personne de 65 kg se trouvant :

- 1) sur la Terre?
- 2) sur la Lune?
- 3) sur la planète Mars?
- 4) sur la planète Jupiter?

Note: utiliser les valeurs indiquées dans les tables numériques.

**GU5**

Compléter le tableau en calculant la gravitation g à différentes altitudes h au-dessus de la surface terrestre.

GU9**F**

Altitude [m]	Valeur de g [$N \cdot kg^{-1}$]	
1) 0		Niveau de la mer
2) 2 000		Mexico
3) 5 000		Sommet du Mont-Blanc
4) 9 000		Sommet de l'Everest
5) 11 000		Altitude de croisière des avions de ligne
6) 30 000		Ballon habité
7) 200 000		Satellites artificiels
8) 36 000 000		Satellites géostationnaires

Note: admettre que la Terre est une boule de $5,97 \cdot 10^{24}$ kg et de 6370 km de rayon.

GU10

On monte des bords du Léman (alt. 375 m) au sommet des Rochers-de-Naye (alt. 2040 m) un objet dont la masse mesurée au bord du lac est égale à 50 kg.
Quelle sera sa masse au sommet?

GU14

- 1) Calculer la gravitation sur la planète Mars.
- 2) Quelle est l'intensité de la pesanteur d'une personne de 80 kg sur cette planète?

Note : utiliser les valeurs indiquées dans les tables numériques.

GU15

On suspend une masse de 1000 g à un ressort. Celui-ci s'allonge de 8 cm.

- 1) Que vaut la raideur de ce ressort?
- 2) Cette raideur serait-elle la même si ce ressort était sur la Lune?

GU16

Une pierre de 200 g est suspendue à un ressort situé sur la surface terrestre. Le ressort s'allonge de 90 mm. On déplace le tout sur la Lune.
Quel est le nouvel allongement du ressort?

Note : la gravitation lunaire est de $1,62 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$.

GU17

Sur la Lune, on suspend une masse de 5 kg à un ressort dont la raideur est égale à $50 \text{ N} \cdot \text{m}^{-1}$.
Quel est l'allongement de ce ressort?

Note : la gravitation lunaire est de $1,62 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$.