

Exercices chapitre 5 – Notion de gravitation

D'après Physique chimie 3^{ème} – Collection Durandeau – Hachette 2008

Exercice 1 : Vrai ou faux ?

La gravitation qui s'exerce entre deux corps :

- a – est toujours attractive
- b – ne dépend pas de la masse des corps
- c – dépend de la distance entre les corps
- d – n'existe qu'entre le Soleil et les planètes

Exercice 2 : Connaître l'origine des mouvements dans le système solaire

1 – Pourquoi les planètes gravitent-elles au voisinage du Soleil ?

2 – Pourquoi la Lune grave-t-elle au voisinage de la Terre ?

Exercice 3 : Interpréter l'interaction gravitationnelle



Qui a raison ? Justifier.

Exercice 4 : Connaître le phénomène de gravitation



Est-ce vrai ? Justifier la réponse.

Exercice 5 : Gravitation ou pas ?

Es-tu soumis à la gravitation lorsque :

a – tu es assis sur ta chaise ?

b – tu sautes d'un plongoir ?

c – tu sautes un obstacle ?

d – tu nages ?

Exercice 6 : Utiliser la loi de la gravitation universelle

Document 1

La force gravitationnelle entre un corps **A** et un corps **B** a pour expression :

$$\mathbf{F} = \mathbf{G} \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$$

Avec :

m_A et **m_B** : masses des corps en kilogramme (kg)

d : distance des deux corps en mètre (m)

F : force gravitationnelle en newton (N)

La constante de la gravitation, notée **G**, a pour valeur $G = 6,67 \times 10^{-11}$ unité S.I

Document 2 : caractéristiques de quelques planètes

Planète	MERCURE	TERRE	MARS	JUPITER
Rayon (km)	2 439	6 378	3 397	71 492
Distance au Soleil (km)	58×10^6	150×10^6	228×10^6	778×10^6
Masse (kg)	$3,3 \times 10^{23}$	6×10^{24}	$6,4 \times 10^{23}$	$1,9 \times 10^{27}$

D'après <http://villemin.gerard.free.fr/Science/PlanetCh.htm>

Sachant que le Soleil a une masse **M_S = 2 x 10³⁰ kg**,
déterminer la force gravitationnelle exercée par le Soleil
sur chacune des planètes du document 2.