

EXERCICE I

L'importance de la capacité d'attraction d'une planète est appelée **intensité de pesanteur** et est notée **g**. Elle dépend de la **masse** de la planète et de la **distance** qui sépare l'objet de la planète.

L'**intensité de pesanteur g** au voisinage de la **Terre** est de l'ordre de 10 N/kg.

Le **poids** d'un corps placé au voisinage de la Terre est l'**action** qu'**exerce** la Terre sur lui.

L'**unité** de poids est le **newton (N)**.

Le poids P et la masse m d'un objet sont deux **grandeurs** de **nature** différente qui ne se **mesurent** pas avec les mêmes **appareils**.

En un lieu donné, le poids P et la masse m d'un objet sont deux grandeurs **proportionnelles**.

La **relation** de **proportionnalité** se traduit par : $P = m * g$

avec P : le poids en **newton (N)** ; m : la masse en **kilogramme (kg)** ; g : l'**intensité** de la **pesanteur** en newton par kilogramme (N/kg).

EXERCICE II

1. Pour mesurer la masse de l'objet étudié, j'utilise une balance. Pour en déterminer le poids, j'utilise un dynamomètre.
2. Voir graphique ci-dessous (en donnant en plus l'échelle utilisée).
3. Puisque la courbe obtenue est une droite passant par l'origine, les grandeurs P et m sont donc proportionnelles.
 - La valeur de l'intensité de pesanteur peut alors être obtenue en cherchant le coefficient de proportionnalité moyen avec les valeurs du tableau (moyenne des résultats des calculs de P/m pour chacun des couples de mesure).
 - Une autre méthode plus rapide est de calculer ce coefficient à partir d'un des points de la droite obtenue sur le graphique. Si le graphique a été réalisé avec soin, chacun des points de cette droite permet de trouver la valeur de l'intensité de pesanteur. Soit le point A de coordonnées (m = 0,7 ; P = 9),
l'intensité de pesanteur vaut alors $g = \frac{P}{m} = \frac{9}{0,7} = 12,86 \text{ N/kg}$.
4. Puisque, d'après mon expérience, $g = 12,86 \text{ N/kg}$, je dois être sur la planète Kepler-16b dont l'intensité de pesanteur est la plus proche de cette valeur.

Evolution du poids en fonction de la masse

