Retourner à : Mouvements et vitesse 3eme

Exercise n°1:

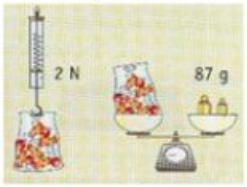
Mark wants to know the weight of his mini skateboard.

1- Which instrument will he use to measure its weight?
2- Mark does measure the weight and finds 0.8 . In which unit did he measure the weight?
3- Then, he decides to calculate the mass of the mini skateboard. Can you write the relation between the mass and the weight?
4- Calculate the mass of the mini skateboard knowing the gravitational acceleration on Earth is g=10N/kg
5- With which instrument could you measure the mass to be sure of the result you've just calculated?

Exercise n°2:

An astronaut has just landed on an unknown planet. To know on which planet he is, he decides to measure the mass and the weight of a bag of candy.





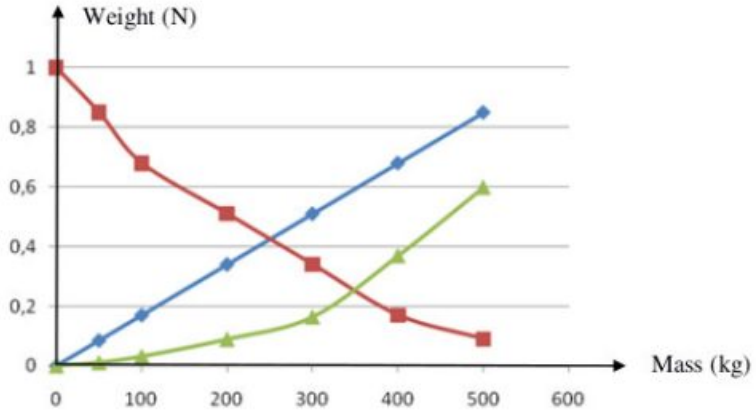
1- On which planet is he? Justify your answer.

Information: g_{Earth}=9.81N/kg
g_{Moon}=1.6N/kg
$g_{Jupiter}$=22.9N/kg
g_{Saturn}=9.05N/kg

2- The weight of the astronaut on Earth was 1,500N. Can you find his mass and weight on this new planet?

Exercise n°3:

1- Which of the 3 curves plots the weight of an object on the moon as a function of its mass? Explain.



2- Using the graph, find the weight of an object whose mass is 500g
3- Using the graph, find the mass of an object whose weight is 0.2N.

Created with GIMP

Correction

Ex 1 :

1- Le dynamomètre

2- Le Newton

3 – P = m x g

4- m= P/g = 0.8/10 = 0.08 kg

5 – la balance

ex 2

1 – On cherche l'intensité de pesanteur g de la planète inconnue. On convertit la masse des bonbons en kg : 87 g = 0.087 kg

g = P/m = 2/ 0.087 = 22.9 N/kg, ce qui correspond à Jupiter

2- Connaissant le poids sur Terre, on peut calculer sa masse : m = P(Terre) / g (Terre) = 1500/9.81 = 153 kg

On vient de trouver sa masse, c'est la même quel que soit l'endroit où il se trouve, sur Jupiter ou sur la Terre, cela reste 153 kg.

Calculons son poids sur Jupiter : P(jupiter) = m x g(jupiter) = 153 x 22.9 = 3504 N

Ex 3

C'est la courbe bleue car la masse et le poids sont proportionnels

Pour m=500g, sur le graphique, le poids est trop petit pour être lu.

Pour P= 0.2N, m = 120 kg environ

Ex 16 p 226 correction

1 On remarque que l'intensité de pesanteur n'est pas la même au pole nord, à Kourou et à Paris.

2 Comme il s'agit de la même planète dans les 3 cas, la seule variable qui peut avoir changé, c'est la distance par rapport au centre de la Terre. Plus g est faible, plus on est éloigné du centre de la Terre. Donc à Kourou, où g est plus petit, cela veut dire qu'on est plus loin du centre, et au pole Nord, on est plus près du centre. Donc la Terre n'est pas ronde mais ovale.

3 La Terre a une forme allongée au niveau de l'équateur et aplati aux poles.

Ex 19 p 226 correction

1 – Il met en évidence que plus l'altitude est grande, plus l'intensité de pesanteur est faible. Autrement dit, plus on on s'éloigne de la Terre, moins on est attiré.

2a – Pour une altitude nulle, g= 9,81 N/kg

b – Elle diminue de 0.03 N/kg. On peut se servir des valeurs suivantes : pour h = 0 km : g= 9.81 N/kg et pour h = 10 km : g = 9.78 N/kg. Calcul : 9.81 – 9.78 = 0.03 N/kg de différence

Ex 21 p 227 correction

1a – avec l'altitude, l'intensité de pesanteur g diminue

1b – avec l'altitude, la masse reste la même

1c – avec l'altitude, le poids diminue

2a – La masse du satellite sur Terre ou en orbite est toujours la même, elle reste à 4.5 tonnes

Le poids du satellite sur Terre se calcule en mettant la masse en kg : 4.5 t = 4500 kg et en prenant l'intensité de pesanteur g sur Terre

P(Terre) = m x g(Terre) = 4500 x 9.81 = 44145 N

2b – Le poids du satellite en orbite est P(orbite) = m x g (orbite) = 4500 x 0.22 = 990 N

3 – Il faut que P(objet sur Terre) = P(satellite en orbite) . On connait ce dernier : P(satellite en orbite) = 990 N

Donc m(objet) x g(Terre) = 990 N

Donc m(objet) = 990 / 9.81 = 100,9 kg

La masse de l’objet est de 100,9 kg

Leçon précédente
Leçon masse poids
Leçon suivante
fiche exercices masse poids 2