

Nom: _____

Date: _____

Guide d'exploration de l'étudiant : Le poids et la masse

Vocabulaire: une balance à plateaux, la force, la gravité, la masse, newton, une balance à ressort, le poids

Questions de connaissances acquises (répondre à ces questions AVANT d'utiliser le Gizmo)

1. Le **poids** est la force de **gravité** exercée sur un objet. Suppose que tu montes sur une balance sur la Lune. Décris ton poids sur la Lune comparé avec ton poids sur la Terre.

A. plus grand sur la Lune B. moindre sur la Lune C. le même sur la Lune et la Terre

2. La **masse** est la quantité de matière contenue dans un objet. Décris ta masse sur la Lune comparée avec ta masse sur la Terre.

A. plus grande sur la Lune B. moindre sur la Lune C. la même sur la Lune et la Terre

Pour se pratiquer avec le Gizmo

Dans le Gizmo™ *Weight and Mass*, on utilise la **balance à plateaux** pour comparer la masse des objets.

1. Place le **chien** sur le plateau de droite de la balance.
Qu'arrive-t-il? _____


2. Place une **masse de 5 kilogrammes (kg) mass** sur l'autre plateau. Lequel a plus de masse, le chien ou la masse de 5 kg?



3. La masse de 5 kg est plus lourde que le chien, alors enlève-la et place une masse de 1 kg sur le plateau. Ajoute des masses de 1 kg du côté gauche jusqu'à ce que le plateau descende. Ensuite, enlève une masse de 1 kg de sorte que les masses remontent au-dessus du chien.

4. Continue d'enlever et ajouter des masses de sorte que les deux plateaux soient en équilibre, c'est-à-dire que les deux plateaux soient à la même hauteur. Additionne les masses du plateau de gauche. La somme représente la masse du chien.

Quelle est la masse du chien? _____

Activité A: Le poids sur différentes planètes	<u>Préparation du Gizmo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cliquer Clear scales pour enlever tout ce qui est sur les deux balances 	
--	---	---

Introduction: Une **balance à ressort** sert à mesurer la **force**. Comme le poids est une sorte de force, on utilise la balance à ressort pour mesurer le poids. On mesure la force en **newton** (N) dans le système métrique.

Question: Est-ce que le poids des objets varie d'une planète et Lune à l'autre?

1. Mesure: Place la **citrouille** sur la balance à ressort. Place le curseur sur la ligne rouge de la balance. Le poids de l'objet (à l'unité de newton près) apparaîtra.

Quel est le poids de la citrouille? _____

2. Prédis: Si tu amènes un objet d'une planète et Lune à l'autre, penses-tu que son poids va changer ou rester le même? (Encerle ta réponse)


Réponse : Le même Différent

3. Recueille des données: Utilise la balance à ressort pour mesurer le poids des objets suivants sur la Terre, la Lune, Mars, et Jupiter. Inscris les résultats dans la table de valeurs ci-dessous.

	La citrouille	Le chien	Le melon d'eau
Poids sur la Terre			
Poids sur la Lune			
Poids sur Mars			
Poids sur Jupiter			

4. Analyse: Est-ce que le poids d'un objet change d'une planète et Lune à l'autre?

5. Approfondis: Quelle planète ou Lune a la plus grande gravité, la Terre, la Lune, Mars ou Jupiter? Explique comment tu le sais. _____

Activité B: La masse sur différentes planètes	<u>Préparation du Gizmo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cliquer sur Clear scales. 	
--	--	---

Question: Est-ce que la masse et le poids changent d'une planète ou Lune à l'autre?

1. Prédis: Si tu amènes un objet d'une planète ou Lune à l'autre, penses-tu que sa masse va changer ou rester la même? (Encerle ta réponse)

Réponse : La même Différente


2. Recueille des données: Utilise la balance à plateau pour mesurer la masse des objets suivants sur la Terre, la Lune, Mars et Jupiter. Inscris les résultats dans la table de valeurs ci-dessous.

	La citrouille	Le chien	Le melon d'eau
Masse sur la Terre			
Masse sur la Lune			
Masse sur Mars			
Masse sur Jupiter			

3. Analyse: Est-ce que la masse des objets changent d'une planète ou Lune à l'autre?

4. Tire des conclusions: Comment peux-tu expliquer que la masse des objets ne changent pas d'une planète ou Lune à l'autre alors que le poids change? _____

5. Approfondis: Utilise la balance à plateau pour trouver la masse de la citrouille sur Jupiter. Ensuite, place la citrouille sur la balance à ressort pour trouver son poids. Finalement, enlève la citrouille et place les masses de la balance à plateau sur la balance à ressort. Compare les deux poids obtenus. Explique.

Extension: La force de la gravité	<u>Préparation du Gizmo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cliquer sur Clear scales. 	
--	---	---

Question : Quelle est la force de la gravité sur la Terre, la Lune, Mars et Jupiter?

1. Observe: À l'aide de la balance à ressort, mesure le poids de différents objets sur les planètes et sur la Lune. Place les 3 planètes et la Lune en ordre décroissant de force de gravité.

Plus forte _____ Plus faible

2. Prédis: Où penses-tu que la masse de 5 kg pèsera le plus? Le moins?

3. Recueille des données: Trouve le poids d'une masse de 5 kg aux différents endroits.

	la Terre	la Lune	Mars	Jupiter
Poids d'une masse de 5 kg (N)				

Ta prédiction était-elle bonne? _____

4. Calcule: Le poids dépend de la masse de l'objet et de la gravité présente. Estime la force de la gravité de chaque endroit en divisant le poids de la masse de 5 kg par 5.

	la Terre	la Lune	Mars	Jupiter
Force de la gravité (poids de la masse de 5 kg ÷ 5)				

5. Calcule: Trouve la masse du pot de fleurs. Ensuite prédis le poids du pot de fleurs à chaque endroit (multiplie la masse par la force de gravité de chaque endroit). Finalement, vérifie tes prédictions en mesurant le poids du pot de fleurs avec le Gizmo.

	la Terre	la Lune	Mars	Jupiter
Masse du pot de fleurs (kg or g)				
Prédiction : Poids du pot de fleurs (N)				
Poids réel du pot de fleurs (N)				