**La démarche d’investigation :**

**Le poids, la masse, la gravité.**

**Prérequis** : Tout les corps tombent à la même vitesse.

 Notions de Force (effet d’une force, forces à distance, appareil de mesure d’une force)

**1)** Situation déclenchante :

« vidéo d’astronautes dans la station internationale et sur la lune ».

**2)** Les élèves proposent les questions suivantes :

**🢣** Pourquoi la boîte ne tombe pas ?

**🢣** Comment une personne peut-elle voler ainsi ?

**🢣** Pourquoi le liquide ne coule pas ?

**🢣** Pourquoi l’astronaute saute-t-il plus facilement sur la Lune que sur la Terre ?

**🢣** Pourquoi les astronautes se déplacent-ils si bizarrement ?

**3)** Elaboration des hypothèses :

Dans l’espace, on flotte ;

Le poids est différent ;

La masse est différente ;

La force d’attraction est différente ;

Sur la lune, on est plus léger ;

La lune est plus petite donc elle nous attire moins ;

La gravité est différente ;

Il faut préciser certaines notions :

**🢣** Ça veut dire quoi léger ?

**🢣** « Elle nous attire moins » : On peut donc sauter plus haut ? On tombe donc plus lentement ? Les forces mises en jeu sont plus faibles ?

Ceci permet de recentrer le débat autour des notions de gravité, masse et poids et de force d’attraction.

**4)** Investigation :

**🢣** Rechercher les définitions de la masse et/ou du poids et/ou de la gravité dans une encyclopédie, un dictionnaire,…

**🢣** On peut mesurer la hauteur atteinte par l’astronaute lors du saut de l’astronaute et on la compare à celle d’un élève sautant de la même façon.

**🢣** On peut mesurer le temps de chute de l’astronaute et on compare cette valeur à celle obtenue sur Terre.

**🢣** On peut mesurer la gravité en étudiant le saut de l’astronaute.

**🢣** La lune est petite, elle nous attire donc moins ? Donc une grosse planète attirera plus -> Attention, l’attraction n’est pas lié à la taille (Comparer la Terre et saturne) mais effectivement, la Lune nous attire moins : expérience avec Géogébra

**🢣** Déterminer la gravité sur Terre et sur la Lune à partir de ressource Internet.

L’investigation peut engendrer de nouvelles questions :

**🢣** La gravité est donc différente sur Terre et sur la Lune. Mais est-elle constante sur Terre ? -> Etude du record du monde du saut en longueur Etabli à Mexico en 1968. De nombreux sportifs ont tenté de battre des records du monde à Mexico.

**🢣** Le poids dépend-il de la gravité ? Il faudrait faire des expériences sur la lune puis comparer les résultats avec ceux obtenus sur Terre : Expérience avec Géogébra.

**🢣** Le poids est-t-il différent sur la Lune et sur la Terre ? -> Expérience avec Géogébra

**🢣** La gravité dépend elle de l’altitude ? -> JO de mexico,…

**🢣** Le poids dépend-il de la masse ? -> TP : $P = m g$

**🢣** Quelle est la différence entre le poids et la force gravitationnelle ? -> fournir document.

**5)** L’acquisition et la structuration des connaissances :

…….