

La matière à grande échelle

Problème : Comment expliquer que la masse du Soleil ne soit « que » 330 000 fois plus grande que celle de la Terre ?



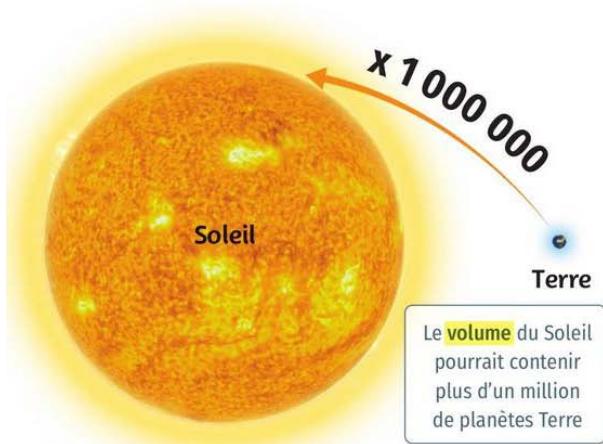
La matière à grande échelle

L'Univers est principalement constitué de vide malgré ses 2 000 milliards de galaxies. L'une d'elle, la Voie lactée, contient notre système solaire, composé de huit planètes (dont la Terre) et d'une étoile : le Soleil. Ce dernier représente, à lui tout seul, la majeure partie de la matière du système solaire.

Volume

et

Masse



Vocabulaire :

Volume (un) : grandeur qui représente l'espace qu'occupe la matière. Son unité de mesure est le mètre cube m^3 (le litre est souvent utilisé pour les liquides).

Masse (une) : grandeur liée à la quantité de matière, qu'on mesure avec une balance. Son unité de mesure est le kilogramme (kg).

Un même volume, des masses différentes ?

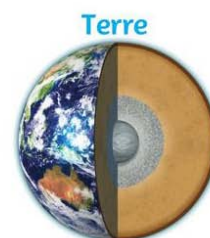


J'expérimente

► Je mesure, avec une balance, la masse d'échantillons de même volume, mais de matériaux différents.

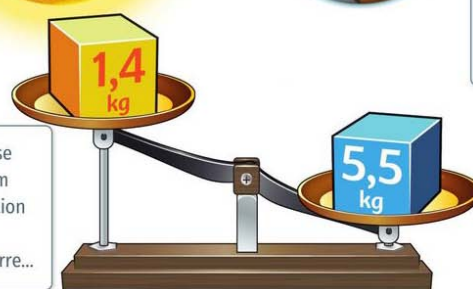
Composition chimique du Soleil et de la Terre

Le Soleil est principalement composé d'éléments légers : l'hydrogène (74 %) et l'hélium (24 %)



La Terre, dont l'intérieur est organisé en couches, est principalement composée de fer (32 %), d'oxygène (30 %), de silicium (15 %) et de magnésium (14 %)

Si l'on compare la masse de deux cubes de 10 cm de côté dont la composition respecte celle du Soleil et celle de la Terre...



Ta mission :

1. Réalise l'expérience puis complète le tableau de mesures. Les cylindres ont-ils la même masse ? Comment l'expliques-tu alors qu'ils ont le même volume ?

Matériaux	Bois	PVC	Acier	Aluminium
Masse (en g)				

2. Quel est l'élément qui compose principalement le Soleil ? Et la Terre ?
3. Si tu pouvais comparer la masse d'un échantillon de Soleil et de Terre de même volume, que constaterais-tu ?
4. En conclusion : Comment expliquer que la masse du Soleil ne soit « que » 330 000 fois plus grande que celle de la Terre ? Argumente ta réponse.

Va plus loin

Recherche dans une encyclopédie en ligne adaptée la valeur de la masse de la Terre. Écris-la en toutes lettres. Fais le quiz en cliquant sur le [lien](#)