



Problématique

La sismologie et la pétrologie ne nous apportent que des connaissances incomplètes dans la connaissance de la Terre. La comparaison des densités des différents matériaux géologiques accessibles (granite : 2,7 - basalte : 2,9 - péridotite : 3,3) avec la densité moyenne terrestre (5,5) obtenue par le calcul (voir la rubrique « pour aller plus loin ») conduit à s'interroger sur la nature des enveloppes terrestres profondes.

On sait par ailleurs que les météorites ont la même origine que les planètes du système solaire ; les questions qui se posent sont alors :

En quoi les météorites nous renseignent-elles sur la nature des enveloppes profondes et la mise en place de la structure interne de la Terre ?

Objectifs

- 🎯 **Saisir** des informations (site SVT)
- 🎯 **Réaliser** des calculs simples pour connaître des caractéristiques terrestres
- 🎯 **Mettre** en relation des informations (**comparer** des compositions)
- 🎯 **Appréhender** un modèle de la formation de la Terre, et des autres corps du système solaire (accrétion et différenciation).

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> 🎯 un texte accompagné de quelques schémas pour répondre à la problématique. ====> supports n°1 à n°7. 	<ul style="list-style-type: none"> ● le texte dégage (avec appui éventuel d'un schéma) les éléments chimiques des diverses enveloppes terrestres, remarquables par leur abondance et précise les calculs permettant d'aboutir à la composition en fer du noyau terrestre ● la composition différente des diverses enveloppes terrestre est expliquée à l'aide d'un schéma commenté dans le contexte de la formation des planètes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● comparer la composition minéralogique des enveloppes terrestres à celle des divers types de météorites différenciées (= météorites non chondritiques ou achondrites), ● calculer la composition du noyau terrestre, ● comparer la composition de la Terre globale à celle des météorites non différenciées (= météorites chondritiques). ● dégager des conclusions des expériences de fusion réalisées en laboratoire.

Supports

- 1 : **Vidéo VHS (5')** : présentation des météorites (facultatif) et **site SVT** : principaux cratères météoritiques terrestres.
- 2 : **Site SVT** : composition des météorites. Aide supplémentaire : les achondrites étant issues d'astéroïdes différenciés, les scientifiques considèrent qu'elles sont représentatives des enveloppes terrestres ; par contre les chondrites (issues d'astéroïdes non différenciés sont assimilées à la Terre avant sa différenciation donc au tout début de sa formation).
- 3 : **Site SVT** : calcul de la masse, du volume et de la densité terrestre (facultatif).
- 4 : **Site SVT** : comparaison des composition chimique des diverses enveloppes terrestres et des météorites .
- 5 : **Site SVT** : comparaison des compositions chimiques de la terre globale et de quelques enveloppes superficielles.
- 6 : **Site SVT** : expérience de fusion des chondrites en laboratoire.
- 7 : 📄 **Bordas** (principe) : estimation de la composition chimique du noyau => document 2 page 269 et **Site SVT** (application) : fichier Excel permettant le calcul de la composition chimique du noyau.