

# Activité n°1 :

## La structure de la Terre et la masse volumique

Niveau	3 <sup>ème</sup>		
	Chapitre : Une nouvelle grandeur : la masse volumique		
Compétences travaillées	PRATIQUER DES LANGAGES	1 <sub>F</sub>	- S'exprimer à l'oral lors d'un débat scientifique, d'une présentation - S'exprimer à l'écrit pour décrire, expliquer ou argumenter de façon claire et organisée
	S'APPROPRIER DES OUTILS ET DES MÉTHODES	2	- Planifier et organiser un travail expérimental - Travailler en équipe en partageant les tâches, en s'engageant dans un dialogue constructif
	PRATIQUER DES DÉMARCHES SCIENTIFIQUES	4	Mener une démarche d'investigation : - Identifier un problème, le formuler - Choisir, justifier ou concevoir un protocole expérimental - Mesurer des grandeurs physiques avec précision - Valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, ..., - Justifier ses choix et ses stratégies en argumentant (à l'oral et à l'écrit)
Objectif de formation	Organisation et transformations de la matière		
Attendus de fin de cycle	Décrire la constitution et les états de la matière		
Connaissances et Capacités	- Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide. - Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques. - Relation $m = \rho \times V$ (non vue précédemment)		
Description de l'activité	<p>Première activité du chapitre. Les élèves de la classe observée n'ont jamais utilisé la notion de masse volumique précédemment.</p> <p><u>Elle permet d'introduire la notion de masse volumique en lien avec la gravitation vue au chapitre précédent.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Première partie ( 30 min ) : Etude des documents 1,2 et 3</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ lecture des documents et travail par groupes de 3 élèves à leur table pour aboutir à une réponse argumentée au brouillon</li></ul></li></ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ mise en commun des proposition et écriture dans le cahier</li> <li>● <b>Deuxième partie ( 60 min ) : Activité expérimentale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1er temps : reformulation de la proposition faite au cours précédent (par exemple, “Sur Terre, la matière s’organise verticalement en fonction de la densité sous l’action de la gravitation”)</li> <li>○ 2ème temps : répartition en groupes de 3 ou élèves aux tableaux pour vérifier expérimentalement si cette proposition est vérifiée: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 sujets, plus ou moins guidés (du plus au moins guidé : bleu, vert, noir), sont proposés en fonction des profils des élèves et des résultats à l’évaluation diagnostique (voir des productions d’élèves jointes)</li> <li>■ évaluation par compétences des élèves : <ul style="list-style-type: none"> <li>● S’exprimer à l’oral lors d’un débat scientifique, d’une présentation</li> <li>● Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 3ème temps : mise en commun par les élèves, discussion pour arriver à une réponse commune.</li> </ul> </li> <li>● Travail après la séance : recopier le tableau (voir Remarques) de l’activité réalisée corrigé et recopier le bilan à partir de pronote (l’institutionnalisation sera consolidée à la séance suivante)</li> </ul>
<p><b>Type d’activité</b></p>	<p>§ Evaluation diagnostique préalable  § <i>Etude de documents</i>  § <i>Travail en groupe</i>  § <i>Résolution de problème</i>  § <i>Activité expérimentale</i>  § <i>Débat entre les différents groupes</i></p>
<p><b>Travail réalisé par les élèves</b></p>	<p>Trouver un problème. Proposer une expérience en tirant les informations utiles de documents. Mesurer la masse volumique d’un liquide. Répondre au problème. Utiliser la relation de la masse volumique pour calculer une masse, en faisant attention aux unités.</p>
<p><b>Pré-requis</b></p>	<p>Savoir utiliser une balance de pesée  Etre capable de mesurer le volume d’un liquide et d’un solide avec une verrerie appropriée ou par un calcul</p>

<b>Institutionnalisation</b>	Bilan 1 : masse volumique (à recopier à partir de pronote en lien avec le cloud de l'enseignant)
<b>Durée</b>	1,5 h
<b>Matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- balance de pesée</li> <li>- une éprouvette graduée</li> <li>- huile</li> <li>- liquide vaisselle</li> <li>- sirop de grenadine</li> <li>- cylindres métalliques (exemple, aluminium)</li> <li>- morceau de bois (exemple, chêne)</li> <li>- oeuf de caille</li> </ul>
<b>Remarques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La séance utilise la configuration particulière de la salle et a pour but de travailler l'oral et l'argumentation scientifique : la salle de classe utilisée est équipée de grands tableaux blancs sur tous les murs. Chaque groupe dispose d'un demi-tableau pour mettre en forme ses réponses (voir photographies jointes, les couleurs des feutres utilisés correspondent au sujet traité)</li> <li>• Les groupes de niveaux ont été constitués à partir d'une évaluation formative réalisée avec Plickers (questions sur la masse, le volume, la proportionnalité entre ces grandeurs vue en 5è dans le cas de l'eau...)</li> </ul>