

THÈME 1

QU'EST-CE QUE LA MATIÈRE ?

<i>Propriétés des solides et des liquides</i>	p. 8
<i>Reconnaitre les états de l'eau dans la nature</i>	p. 29

SÉQUENCE 1

Comment savoir ce qui tient le plus de place ?

L'ESSENTIEL À SAVOIR POUR L'ENSEIGNANT

LA NOTION DE QUANTITÉ : MASSE ET VOLUME

L'objectif est de travailler sur la notion de quantité, sous ses deux aspects : masse et volume. La distinction claire entre ces deux façons de considérer des quantités sera faite progressivement au cours du cycle 2, et en cycle 3, en grandeurs et mesures ; il s'agit donc ici d'une première approche de ces notions, en lien avec le programme de mathématiques.

Le matériau choisi pour travailler ces notions est l'eau, mais d'autres liquides peuvent être préférés, notamment pour la première étape.



LE VOLUME

Le volume est la place que prend un objet dans l'espace, la masse est la quantité de matière qu'il contient. Pour un matériau donné, ces deux quantités sont simplement proportionnelles : si 1 litre d'eau pèse 1 kg, 3 litres auront une masse de 3 kg, bien évidemment.

En revanche, la relation entre la masse et le volume est une caractéristique du matériau : 1 L d'eau pèse 1 kg, 1 L de fer pèse environ 8 kg, 1 L d'air pèse 1,3 g, etc. Cette masse de l'unité de volume d'un matériau, valeur qui lui est propre et qui permet de le comparer à d'autres, s'appelle la masse volumique et est abordée comme telle en cycle 4, donc au collège. Quand on rapporte la masse volumique d'une matière à celle

de l'eau, ce rapport s'appelle la densité d'un corps : ainsi la densité du fer vaut 8.



LA MASSE

À l'école primaire, la distinction entre la masse (quantité de matière, unité le kilogramme kg) et le poids (force exercée par la Terre sur les objets, unité le Newton N) n'est pas faite, ce sera étudié au collège. Dans la vie courante, les deux notions sont confondues (on donne des « poids » – en fait des masses – en kg : le poids de cette voiture est de 500 kg), mais masse et poids étant proportionnels sur Terre, cette identification n'a pas de conséquence pratique.

Seule la masse est traitée en cycle 2 puis en cycle 3, comme caractéristique de la quantité de matière contenue dans un objet, et différenciée de son volume comme évoqué ci-dessus.

