

Attribut masse



Guide d'enseignement efficace des
mathématiques, de la maternelle à la 3^e année

Mesure

Attribut *masse*

Attribut et concepts fondamentaux

Attribut

La **masse** désigne la quantité de matière d'un objet.

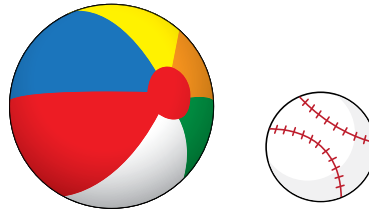
Seule la sorte de matière qui constitue un objet influence sa masse. Ainsi, la masse d'un objet ne varie pas en fonction de l'endroit sur la Terre (ou dans l'espace) où il est situé.

On détermine la masse d'un objet à l'aide, par exemple, d'une balance à deux plateaux.

Note : Il ne faut pas confondre *masse* et *poids*. Le **poids** d'un objet désigne la force exercée sur cet objet par un corps céleste. Il est déterminé à l'aide d'un dynamomètre et il est exprimé en newtons (N). Le poids d'un objet varie selon sa masse et selon l'endroit sur la Terre (ou dans l'espace) où il est situé.

Exemples

La masse d'un objet ne dépend pas de sa grandeur.



Balance à 2 plateaux

Concepts fondamentaux

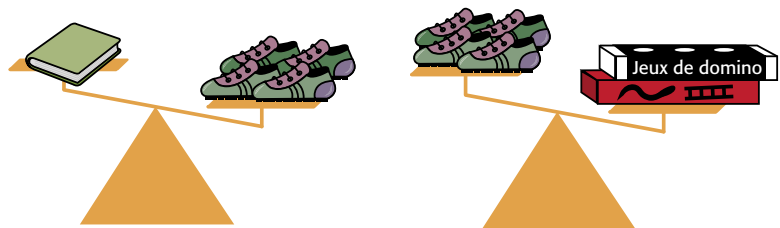
Transitivité

L'élève qui comprend ce concept peut établir une relation d'égalité ou d'inégalité entre la masse de trois objets en comparant la masse d'un des objets à la masse des deux autres.

Questionnement

« Isaac accompagne ses parents en vacances. Il veut apporter dans sa valise son livre préféré ou des jeux, mais leur masse ne doit pas dépasser la masse de deux paires d'espadrilles. Quel choix fera-t-il? »

(En observant la balance à plateaux, Isaac s'aperçoit que son livre préféré a une masse moins grande que deux paires d'espadrilles et que les jeux ont une masse plus grande que la masse de deux paires d'espadrilles. Donc, il apportera le livre car celui-ci a une masse plus petite que les jeux.)



Attribut *masse*

Concepts fondamentaux (suite)

Questionnement

Conservation

L'élève qui comprend ce concept réalise que la masse d'un objet demeure la même que l'objet soit déplacé, transformé ou décomposé.

« Anne choisit un bloc de pâte à modeler. Elle estime et mesure sa masse en utilisant des cubes emboîtables. Par la suite, elle le façonne en forme de poisson. Quel objet aura la plus grande masse, le poisson en pâte à modeler ou le bloc de pâte à modeler? Vérifie ton choix et explique ton raisonnement. »

(La masse du poisson est la même que la masse du bloc de pâte à modeler. La quantité de pâte n'a pas augmenté ou diminué, elle est la même.)

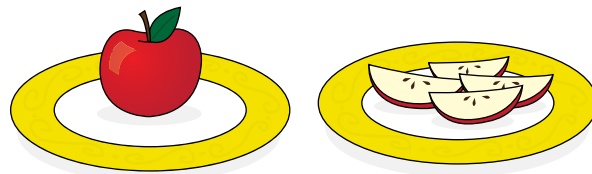


Additivité

L'élève qui comprend ce concept réalise que la masse d'un objet est égale à la somme de la masse de ses parties.

« La masse d'une pomme change-t-elle si on la coupe en morceaux? Vérifie ton choix et explique ton raisonnement. »

(Non, la masse de la pomme ne change pas. La masse de toutes les parties de la pomme ensemble est égale à la masse de la pomme entière. La masse n'a pas changé, mais l'apparence de la pomme est différente.)



Relations

Relation

Questionnement

Relation inverse

Le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure d'une masse est inversement proportionnel à la grandeur de l'unité de mesure de masse utilisée.

Ainsi, plus l'unité de mesure de masse utilisée est petite (ou grande), plus le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure de la masse est grand (ou petit).

« Dans un centre d'activités de mathématiques en 3^e année, Justin doit trouver la masse de sa boîte à dîner en utilisant le matériel fourni comme unités de mesure : des aimants, des cubes emboîtables et des fèves. Quelle unité de mesure de masse est la plus grande? Laquelle est la plus petite? »

Unités de mesure utilisées	Nombre requis pour trouver la masse de ma boîte à dîner
Aimants	10
Cubes emboîtables	50
Fèves	400 (4 contenants)

(L'aimant est l'unité de mesure ayant la masse la plus grande, car il en faut moins pour déterminer la masse de la boîte à dîner. La fève est l'unité de mesure ayant la masse la plus petite, car il en faut plus pour déterminer la masse de la boîte à dîner.)

Attribut *masse*

Acte de mesurer

Étapes	Questionnement
Déterminer l'attribut à mesurer	« Liam veut transporter un sac de billes, une petite boîte de clous et un anneau rempli de clés dans ses wagons. Il sait que le premier wagon peut contenir l'équivalent de 10 boulons; le deuxième wagon, l'équivalent de 20 boulons, et le dernier wagon, l'équivalent de 30 boulons. Que doit-il faire avant de choisir quels objets mettre dans chacun des wagons? » <i>(Liam doit déterminer la masse de chacun des groupes d'objets.)</i>
Choisir l'unité de mesure	« Quelles unités de mesure peut-il utiliser? » <i>(Il peut utiliser des boulons.)</i>
Déterminer la mesure	« Comment peut-il déterminer la masse de chacun des groupes d'objets? » <i>(Liam utilise une balance à deux plateaux et détermine la masse de chacun des groupes d'objets en utilisant les boulons.)</i>
Communiquer le résultat	« Comment communique-t-il son résultat? » <i>(Liam dépose chaque groupe d'objets dans les wagons correspondants à la masse trouvée.)</i>

Note :

Il est important que l'enseignant ou l'enseignante pose des questions telles que :

- « Comment as-tu déterminé cette masse? »
- « Quelle est la masse de l'objet? »
- « Quel objet a la plus grande, la plus petite masse? »

Il est également important qu'il ou elle utilise une formulation qui fait clairement référence à l'attribut. (p. ex., « Quel objet a la plus grande masse? » et non « Quel objet est le plus lourd? »)

♻️ Imprimé sur du papier recyclé
10-059
ISBN 978-1-4249-4586-3 (Fiche 4)

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2010