

– Rien ne _____
rien ne _____
tout se _____.



Antoine Lavoisier
(1743-1794)



Tout se transforme



Nom: _____

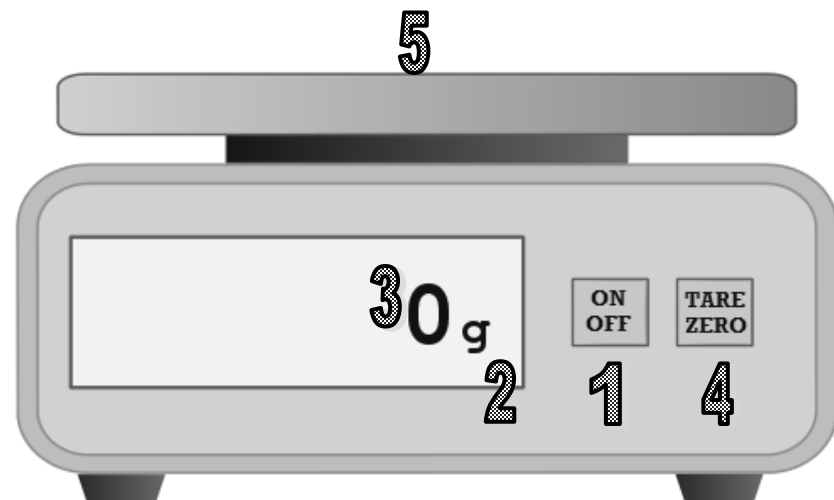
Cahier de laboratoire



Comment utiliser une balance



1. Si la balance est éteinte, allume-la avec le bouton **ON/OFF**.
2. Pour prendre une mesure en **grammes**, il doit y avoir un petit **g** du côté droit de l'écran. Tu peux utiliser le bouton **MODE** pour faire le changement.
3. Avant de peser quelque chose, il faut que l'écran de la balance affiche **0 gramme**.
4. Le bouton **TARE** sert à remettre la balance à zéro.
5. Place ce que tu veux peser sur le plateau.
Attention! Tout ce qui appuie sur la balance fait changer la masse affichée: les objets à peser, les contenants et aussi les doigts distraits.



LE BILAN

Est-ce que les transformations testées font changer la masse de la matière?

Oui

Non

Seulement certaines transformations

Qu'est-ce que tu as appris en faisant les expériences?

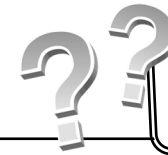
Les résultats



Pour chaque expérience, indique si la masse de la matière a diminué, augmenté ou est restée la même.

Si la masse a changé d'un seul gramme, on dira que la quantité de matière est restée la même.

La quantité de matière...	Diminue	Reste la même	Augmente
La pâte à modeler <i>Déformation d'un solide</i>	↘	=	↗
Un petit dégât <i>Absorption d'un liquide</i>	↘	=	↗
Le sucre s'en va <i>Dissolution d'un solide</i>	↘	=	↗
Le transvidage <i>Déformation d'un liquide</i>	↘	=	↗
Sel contre savon <i>Relargage d'une substance</i>	↘	=	↗
Savon-citron-chou <i>Indicateur d'acidité</i>	↘	=	↗
Poudres mouillées <i>Réaction d'effervescence</i>	↘	=	↗



LA QUESTION

On peut faire subir toutes sortes de transformations à la matière qui nous entoure. Elle peut changer de taille de forme, de température ou de couleur. Mais est-ce qu'on peut faire augmenter ou diminuer la masse de la matière qui se fait transformer?



LES HYPOTHÈSES

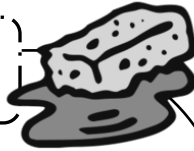
Nous allons mesurer la quantité de matière avec des balances. Pour chacune des expériences ci-dessous, indique si tu crois que la masse **totale** du matériel va diminuer (↘), rester la même (=) ou augmenter (↗) ?

Liquide absorbé par de la ouate ↘ = ↗	Sucre dissout dans l'eau ↘ = ↗
Liquide changé de contenant ↘ = ↗	Sel dissout dans l'eau savonneuse ↘ = ↗
Réaction chimique entre poudres ↘ = ↗	Réaction chimique entre liquides ↘ = ↗



LA RÉALISATION

1 - Un petit dégât



1. Remplis un bécher à moitié avec de l'eau. Pose-le sur un plateau.
2. Prends une boule de ouate et place-la sur le plateau, avec le bécher.
3. Pèse le plateau qui contient le bécher d'eau et la ouate sèche. Quand c'est fait, enlève le plateau de la balance.

Masse totale avant la réaction
grammes

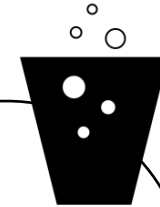
4. Trempe la ouate dans l'eau du bécher et appuie dessus pour absorber autant d'eau que possible. Sors la ouate du bécher et place-la sur le plateau, à côté du bécher.
5. Mesure la masse du plateau qui contient le bécher et la ouate pleine d'eau.

Masse totale après la réaction
grammes

Est-ce que la masse à la fin de cette expérience est plus petite, égale ou plus grande que ce qui a été mesuré au début?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g

6 - Poudres mouillées



1. Verse **une demi cuillère d'acide citrique** et **une demi cuillère de bicarbonate de sodium** dans le bécher. Secoue doucement le bécher pour mélanger les poudres. Dépose le cylindre dans le plateau.
2. Remplis le petit verre de 25 millilitres avec de l'eau. Dépose le verre dans le plateau aussi.
3. Pèse le plateau avec les deux contenants.

Masse totale avant la réaction
grammes

4. Laisse le bécher au milieu du plateau. Verse rapidement l'eau sur les poudres. Remets le petit verre dans le plateau à côté du grand et observe ce qui se passe.
5. Attends une minute, agite doucement le bécher puis repèse le plateau pour trouver la masse du plateau et de tout son contenu après la réaction.

Masse totale après la réaction
grammes

Est-ce que la masse à la fin de cette expérience est plus petite, égale ou plus grande que ce qui a été mesuré au début?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g

5 - Savon-citron-chou



1. Remplis un bécher à moitié avec de l'eau. Ajoute **quatre pipettes** pleines de jus de chou rouge. Pèse-le tout sur la balance.
2. Verse une pipette de savon dans un petit verre et une pipette de jus de citron dans un autre. Pèse les deux ensemble sur la balance.

Masse du bécher avec le jus de chou	Masse des verres de savon et de citron	Masse totale avant la réaction
grammes	grammes	grammes

3. Verse lentement le savon dans le bécher. Observe ce qui se passe. Ajoute le jus de citron et tu verras peut-être une deuxième réaction chimique.
4. Pèse le bécher avec le mélange de produits. Pèse aussi les verres qui contenaient le savon et le jus de citron.

Masse du bécher de produits mélangés	Masse des verres vides	Masse totale après la réaction
grammes	grammes	grammes

Est-ce que la masse à la fin de cette expérience est plus petite, égale ou plus grande que ce qui a été mesuré au début?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g

2 - Le sucre s'en va



1. Mesure la masse d'un verre rempli à moitié avec de l'eau et celle d'un bol de papier contenant **une demi cuillère de sucre**. Additionne les deux mesures pour trouver la masse totale.

Masse du verre avec l'eau	Masse du bol de papier avec le sucre	Masse totale avant la réaction
grammes	grammes	grammes

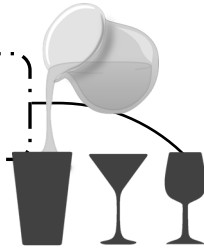
2. Verse tout le sucre dans le verre. Avec un bâton, brasse le sucre pendant au moins 30 secondes. On veut maintenant savoir si la masse du matériel a changé.
3. Pèse le verre d'eau dans lequel on a dissout le sucre. Pèse aussi le bol de papier vide et calcule la masse totale.

Masse du verre d'eau sucrée	Masse du bol vide	Masse totale après la réaction
grammes	grammes	grammes

Est-ce que la masse à la fin de cette expérience est plus petite, égale ou plus grande que ce qui a été mesuré au début?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g

3 - Le transvidage



1. Pèse les trois verres un par un et note leurs masses ici.

Masse du verre #1 vide	Masse du verre #2 vide	Masse du verre #3 vide
grammes	grammes	grammes

2. Remplis le verre #1 à moitié avec de l'eau et mesure sa masse. Transvide toute l'eau dans le verre #2 et trouve sa masse. Ensuite, vide toute l'eau dans le verre #3 et mesure aussi sa masse.

Masse du verre #1 avec de l'eau	Masse du verre #2 avec de l'eau	Masse du verre #3 avec de l'eau
grammes	grammes	grammes

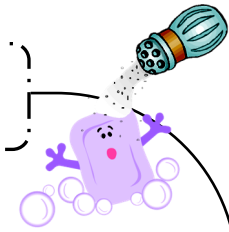
3. Utilise des soustractions pour trouver combien de grammes l'eau a ajouté à chacun des verres.

Masse de l'eau dans le verre #1	Masse de l'eau dans le verre #2	Masse de l'eau dans le verre #3
grammes	grammes	grammes

Est-ce que les trois différences de masse sont identiques ou est-ce qu'une est différente des autres?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g

4 - Sel contre savon



1. Remplis un bécher à moitié avec de l'eau. Ajoute **une pipette de savon** et brasse doucement avec un bâton pour mélanger sans faire trop de mousse. Pèse le bécher plein sur la balance
2. Mets **une demi cuillère de sel** dans un bol de papier et pèse-le.
3. Additionne les deux mesures pour trouver la masse totale.

Masse du bécher d'eau savonneuse	Masse du bol de papier avec le sel	Masse totale avant la réaction
grammes	grammes	grammes

4. Verse le sel dans le bécher. Avec le bâton, brasse lentement pour dissoudre le sel sans faire de mousse. Si l'eau est déjà pleine de savon dissout, qu'est-ce que le sel peut faire pour se dissoudre aussi?
5. Observe la réaction au fond puis pèse le bécher plein. Pèse aussi le bol vide et additionne les deux mesures pour trouver la masse totale.

Masse du bécher d'eau, sel et savon	Masse du bol vide	Masse totale après la réaction
grammes	grammes	grammes

Est-ce que la masse à la fin de cette expérience est plus petite, égale ou plus grande que ce qui a été mesuré au début?

De combien de grammes est-ce que la masse a changé? _____ g