

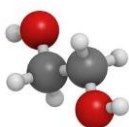
THEME n°1 Un premier voyage au cœur de la matière



Fiche de réussite chapitre 1 Les états de la matière et grandeurs liées à la matière

Je suis capable de :	Je m'évalue
décrire les 3 états de la matière du point de vue moléculaire	
représenter les atomes de carbone, hydrogène, oxygène, azote par leur modèle et leur symbole chimique à l'aide de la classification périodique. Dire qu'une molécule est un assemblage d'atomes et en connaître quelques-unes	
savoir qu'une molécule est un assemblage d'atomes, connaître les modèles et symboles des molécules de dioxygène, eau, dioxyde de carbone et méthane	
décrire et réaliser une expérience permettant de mesurer la masse volumique d'un objet solide.	
connaître la relation donnant la masse volumique d'un objet en fonction de sa masse et de son volume, ainsi que son unité.	
exploiter des mesures de masse volumique pour différencier les objets et connaître leur matière.	
savoir que l'air est un mélange de gaz, donner le nom et les proportions des deux constituants principaux de l'air.	
distinguer la masse et le volume et connaître leurs unités.	
connaître la correspondance $1\text{L} = 1\text{ dm}^3$ et que de même $1\text{mL} = 1\text{ cm}^3$.	
réaliser une expérience permettant de mesurer la masse d'un litre d'air.	
donner la masse d'un litre d'air dans les conditions usuelles de température et de pression.	

Activités documentaires



Composition de la matière : les molécules

1. Grains de matière

Après avoir lu attentivement le document en page 2, répond aux questions qui suivent :

Aristote pense que la matière est formée de...Eau, terre, air et feu.....

Quelle est la signification du mot « insécable » dans l'explication de Démocrite ?

...insécable signifie « qu'on ne peut pas diviser ».....

Qui apporte la preuve de l'existence des grains de matière ?

C'est John Dalton qui apporte l'existence des grains de matière.....

Comment appelle-t-on les plus petites parcelles d'eau ?

..Ces parcelles d'eau s'appellent des molécules.....

Combien de ces petits grains de matière d'eau y a-t-il dans une goutte d'eau ? Réécris cette quantité en chiffres.

.....Il y a 1 000 000 000 000 000 000 000 = 10^{21} molécules.....

Si je brise un rocher en morceaux de plus en plus petits, je finirai par obtenir un minuscule grain, impossible à diviser. Je crois que toute la matière est faite à partir de ces grains de matière.

Moi, je pense plutôt que la matière est faite à partir de terre, d'eau, d'air et de feu. Ce sont ces quatre éléments, divisibles à l'infini, qui, en se combinant, produisent toutes les substances qui existent.

Selon moi, la théorie des quatre éléments est fausse : j'ai réussi à décomposer l'eau... Donc l'eau n'est pas un élément !

Mes expériences m'ont permis de comprendre comment les petits grains de matière se combinent pour former toutes les substances. C'est la preuve que Démocrite avait raison !

Oui, c'est vrai, ces grains de matière ou molécules existent ! J'ai réussi à les compter : dans un même volume de gaz, il y en a toujours le même nombre.

La molécule d'eau
C'est la plus petite parcelle d'eau qui puisse exister. Elle est insécable et indéformable. Toutes les molécules d'eau sont identiques. Dans une goutte d'eau, on dénombre mille milliards de milliards de molécules d'eau.



Démocrite
400 av. J.-C.



Aristote
350 av. J.-C.



Antoine Lavoisier
XVIII^e siècle



John Dalton
XIX^e siècle



Jean Perrin
XX^e siècle

De l'idée
qu'ils s'en faisaient...

... à la réalité actuelle de l'objet



2. Représenter les atomes et molécules (revoir vidéo sur le site)

Complète ce qui suit à l'aide des pages 76, 77, 233

Les atomes sont les particules élémentaires composant toute la matière. Ils sont répertoriés dans la classification périodique des éléments (ci-dessous), ils sont représentés par une...lettre.....

majuscule.....(symbole) et modélisés par une ...sphère de couleur.....

Exemple : l'atome de carbone (ou élément carbone) a pour symboleC..., modélisé par une sphère noire.

Une molécule est composée de plusieurs ...atomes.....liés entre eux. Elle est représentée par une formule constituée des symboles des atomes qui la composent.

Exemple : la molécule d'eau est composée de2.....atomes d'hydrogène (symbole H) et

d'.....1.....atome d'oxygène (symbole O) donc la formule de la molécule d'eau estH₂O.....

4. Interpréter les acquis de 5^{ème} : corps purs et mélanges(revoir vidéo sur le site)

Quelle est la définition d'un corps pur selon l'explication moléculaire ?

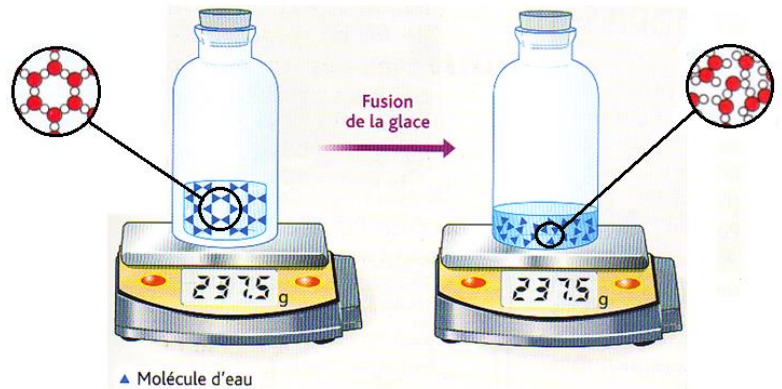
Un corps pur est constitué d'une seule sorte de molécule.

Quelle est la définition d'un mélange selon l'explication moléculaire ?

Un mélange est constitué de plusieurs sortes de molécules.

5. Interpréter les acquis de 5^{ème} : changements d'états et dissolution (revoir vidéo sur le site)

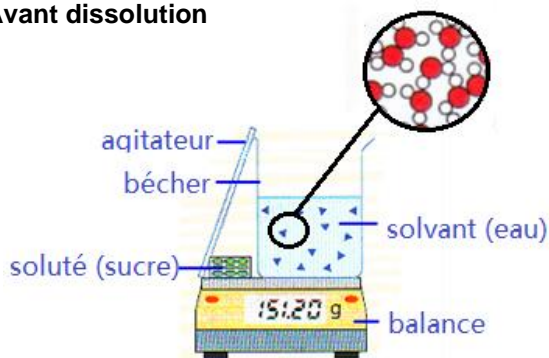
Lors d'un changement d'état,
la masse se conserve car
le nombre de molécules
reste le même. Le volume ne se conserve
pas car les molécules s'organisent différemment
dans l'espace.



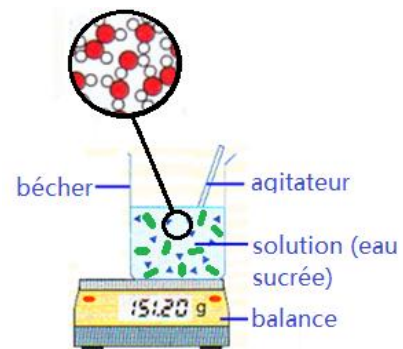
Lors d'une dissolution, la masse se conserve car
le nombre de molécules reste le même.....

Légender les schémas de la figure ci-dessous avec le vocabulaire : soluté, solvant, solution, bécher, balance, agitateur, sucre, eau, eau sucrée. Dessiner en vert le bon nombre de molécules de sucre dans le bécher de droite.

Avant dissolution



Après dissolution



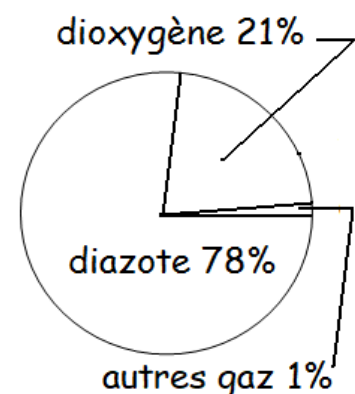
Math

Evaluation formative
Dessiner un diagramme circulaire
Proportionnalité

Composition de l'atmosphère (revoir vidéo sur le site)

Remplit le tableau suivant avec les pourcentages et angles correspondants pour ces trois gaz.

		diazote	dioxygène	Autres gaz
Pourcentage (%)	100	78	21	1
Angle (°)	360	281	76	3



Représente ces données sur un diagramme en secteur (arrondir les angles à l'unité)