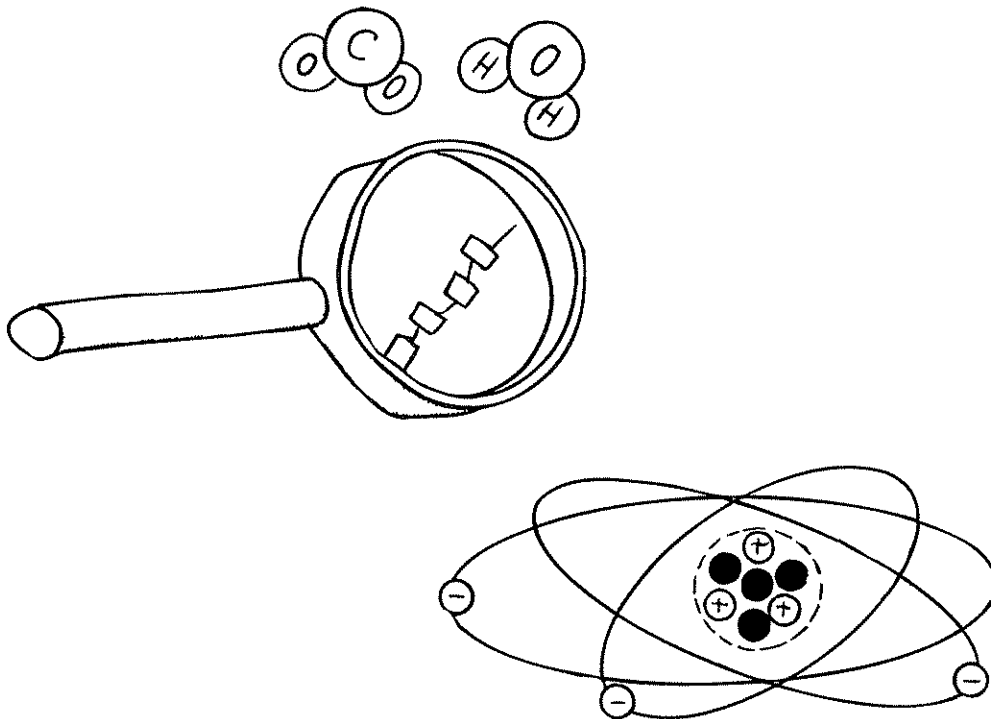


UNITÉ pour la 5<sup>e</sup> ANNÉE

# LA MATIÈRE ET SES TRANSFORMATIONS

*Sciences Naturelles*

ÉLABORÉE PAR: STACY MILLER



---

1 9 9 5

E 106.34

TEACHING MATERIALS  
from the  
STEWART RESOURCES CENTRE



## **Avant-propos**

Ce document décrit l'unité obligatoire «La matière et ses transformations» du programme d'études de Sciences pour la 5e année du ministère de l'Éducation, de la Formation et de l'Emploi de la Saskatchewan.

Dans ce document, vous trouverez dix plans de leçon ainsi que des feuilles de travail, des grilles d'évaluation, des références et d'autres suggestions.

Amusez-vous bien. Il y a beaucoup d'activités pour les élèves.

## Table des matières

<b>Section I:</b>	Avant-propos . . . . .	2
	Thèmes suggérés . . . . .	4
	Concepts et vocabulaire clés . . . . .	4
	Objectifs généraux et spécifiques . . . . .	4
	Apprentissages essentiels communs . . . . .	4
	Notes à l'enseignant ou à l'enseignante . . . . .	5
	Lettre aux parents . . . . .	6
<b>Section II:</b>	Activité 1: Les états de la matière . . . . .	7
	Activité 2: Observation de la matière . . . . .	11
	Activité 3: Les propriétés physiques . . . . .	14
	Activité 4: Les transformations . . . . .	17
	Activité 5: Les changements physiques et chimiques . . . . .	18
	Activité 6: La transformation chimique . . . . .	20
	Activité 7: Un changement chimique . . . . .	22
	Activité 8: Les solutions et les mélanges . . . . .	23
	Activité 9: La formation des molécules . . . . .	26
	Activité 10: Les atomes et les molécules . . . . .	28
<b>Section III:</b>	Annexes . . . . .	31
<b>Section IV:</b>	Bibliographie . . . . .	44

## Thèmes suggérés

- la matière
- les changements physiques et chimiques
- la transformation physique et chimique
- les atomes et les molécules

## Concept et vocabulaire clés

- |                  |                          |                          |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| ● un atome       | ● une molécule           | ● un changement physique |
| ● un échantillon | ● les propriétés         | ● une transformation     |
| ● la matière     | ● un changement chimique | ● la masse               |
| ● les mélanges   | ● une solution           | ● la mesure              |

## Objectifs généraux et spécifiques

1. Identifier certaines propriétés physiques et chimiques de la matière
2. Observer et décrire certaines transformations physiques
3. Observer et décrire certaines transformations chimiques
4. Faire la distinction entre propriétés physiques et propriétés chimiques
5. Comparer des solutions à d'autres mélanges
6. Décrire l'atome comme unité de base de la matière
7. Faire la différence entre atome et molécule
8. Décrire comment les molécules se forment

## Apprentissages essentiels communs

Les apprentissages essentiels communs sont incorporés dans chaque activité de cette unité, mais on a surtout mis l'accent sur:

- la communication
- la créativité
- la raisonnement critique
- l'apprentissage autonome

## Notes à l'enseignant(e) ou à l'enseignante

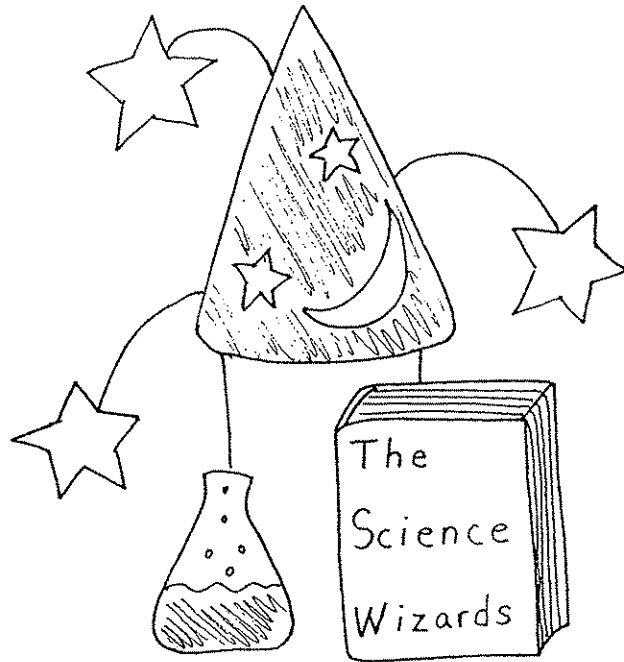
S'assurer que chaque élève, garçon et fille, ait l'occasion de manipuler les matériaux et de noter leurs prédictions et résultats.

Insister pour que les élèves fassent des hypothèses aussi souvent que possible. Expliquer qu'une hypothèse est seulement une supposition.

Les enseignants passent beaucoup de temps à chercher du matériel pour les expériences. Vous pourriez demander à chaque élève d'apporter un seau en plastique (contenant de 4 litre pour la crème glacée) rempli de différents produits tels que:

- sucre
- sel
- cure-dents
- guimauves
- nappe pour le pupitre
- bocal
- cuillère
- sable
- bicarbonate de soude
- vinaigre

Travailler en groupes d'apprentissage coopératif (voir annexe 11, p. 43) et le document *Découverte de l'apprentissage coopératif*.



## **Lettre aux parents**

Dear parents,

Our class will be studying a Science unit on Matter and its Transformations. We will be performing a number of experiments to learn more about matter and its properties. We would appreciate it if your child could bring any of the following materials to help us:

- small and medium sized jars
- toothpicks
- baking soda
- sugar
- salt
- sand
- a spoon
- small marshmallows
- vinegar

Thank you for your help.

Sincerely,

(Name of the teacher)

## Activité 1: Les états de la matière

### Activité d'amorce

Souvent une révision de la définition de la matière est nécessaire avant de commencer cette unité.

#### Note à l'enseignant(e):

\* La matière est partout. Elle occupe de l'espace et elle a une masse.

\* Les états de la matière peuvent être classés en trois catégories:

- solide
- liquide
- gazeux

Ces états se distinguent par la disposition des particules (les atomes et les molécules) de chaque matière.

- A. Les particules d'un **solide** sont organisées en une structure fixe. Tout solide a une forme et un volume définis.
- B. Les particules des **liquides** sont un peu plus éloignées les unes des autres que celles des solides. Les liquides ont un volume défini, mais une forme variable.
- C. Les particules des **gaz** n'ont pas de place fixe. Elles sont toujours en train de se déplacer.

#### Objectif:

L'élève sera capable de différencier les 3 états de l'eau en plaçant les mots donnés sous la bonne illustration (voir la feuille de travail, p. 9).

**Matériel:**

- une bouilloire
- de l'eau
- des glaçons
- feuille de travail (page suivante)

**Déroulement:**

1. Après avoir discuté de la liste de mots (voir la feuille de travail de la page suivante), montrer aux élèves un exemple de chaque état de l'eau.
2. Demander aux élèves de remplir la feuille de travail en se référant aux trois exemples donnés par l'enseignant(e).
3. Reprendre la feuille de travail avec tous les élèves et leur demander de justifier leurs réponses (voir les réponses à la feuille de travail, p. 10).
4. Commencer à utiliser le carnet de bord scientifique. Ce carnet est utilisé par les élèves comme dossier pour conserver tout le matériel de l'unité (voir l'annexe 1).

**Évaluation:**

- la feuille de travail (page suivante)
- la discussion — les justifications
- la discussion — les élèves sont-ils capables de donner des exemples d'objets et de leur état?

## Feuille de travail — Les trois états de l'eau

Placer les mots suivants sous la bonne illustration. (Vous pouvez utiliser le même mot plus d'une fois)

incolore

vapeur

solide

translucide

liquide

gaz

inodore

coule

transparent

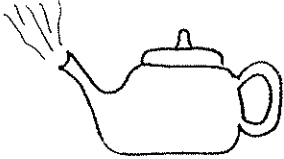

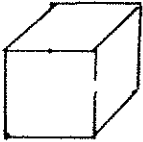
mouillé

dur

a une forme

se répand

sans goût

		
<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>

## Réponses à la feuille de travail — Les trois états de l'eau

**1. Solide —** incolore  
inodore  
sans goût  
a une forme  
translucide

**2. Liquide —** sans goût  
inodore  
transparent  
coule  
mouillé  
incolore

**3. Gaz —** invisible  
inodore  
sans goût  
incolore  
se répand

## Activité 2: Observation de la matière

### Objectif:

L'élève sera capable de comparer et de noter les différences et les similarités entre des échantillons de sel de table, de sucre et de sable blanc.

### Matériel:

- sable blanc
- sel
- sucre
- une loupe
- de l'eau
- une balance
- papier de bricolage
- feuille de travail

### Vocabulaire:

- une loupe
- un échantillon
- une balance
- les propriétés physiques
- la texture

**Déroulement:** (Les élèves travaillent en groupe de deux. S'assurer que tous les élèves, filles et garçons, participent activement à l'expérience.)

1. Chaque groupe reçoit un échantillon de sable blanc, de sucre et de sel sur un morceau de papier de bricolage.



2. Les élèves devraient examiner chaque échantillon et noter ses caractéristiques (voir la feuille de travail p. 13), par exemple:

- texture
- couleur
- odeur
- goût
- masse

3. Ensuite les élèves peuvent utiliser une loupe pour examiner les échantillons de plus près. Ils peuvent dessiner ce qu'ils voient.

4. Avec tous les groupes, reprendre les observations afin de les partager.

5. Comme exercice d'enrichissement, les élèves pourraient trouver la masse de chaque échantillon et les comparer. De plus, les élèves pourraient mélanger chaque produit avec de l'eau pour voir si l'échantillon se dissout.

**Évaluation:**

- la feuille de travail (page suivante)
- grille d'évaluation de l'expérience scientifique en groupe de deux (voir l'annexe 2)

## Feuille de travail — Observation de la matière

Sur la grille, décrire les propriétés physiques de chaque échantillon. Soyez aussi précis que possible.

Échantillon	Dessin	Texture	Couleur	Odeur	Goût	Masse
Sel						
Sucre						
Sable						

### **Activité 3: Les propriétés physiques**

#### **Objectif:**

L'élève sera capable d'expliquer comment les propriétés physiques peuvent avoir un effet sur un objet tel qu'un ballon.

#### **Matériel:**

- un mètre pour chaque groupe
- du ruban adhésif ou de la craie
- des crayons de couleurs
- plusieurs ballons et balles de grosseurs différentes (balle de golf, balle de tennis, ballon de ballon-panier, ballon en caoutchouc, etc.)
- la feuille de travail (p. 16)

#### **Vocabulaire:**

- rebondissement
- caoutchouc
- hypothèse
- hauteur

#### **Déroulement:**

1. Diviser la classe en groupes de quatre.
2. Trouver un endroit lisse et plat près d'un mur. Mesurer et tracer une ligne qui mesure 1 m de haut.
3. Introduire l'activité en expliquant que vous allez mesurer et observer les propriétés physiques des ballons et des balles.
4. En parlant des différences et des similarités des ballons, demander aux élèves de prédire quel ballon ou balle va rebondir le plus haut quand on le laisse tomber d'une hauteur d'un mètre. Noter les prédictions sur la feuille de travail.
5. Expliquer aux élèves qu'il faut faire bien attention quand on mesure et qu'il faut noter les résultats.
6. Discuter des résultats ensemble en essayant de les justifier.

**Enrichissement:**

Répéter l'activité sur des surfaces différentes (un trottoir, un tapis, du bois, etc.)

**Évaluation:**

- la feuille de travail (page suivante)
- grille d'évaluation pour le travail coopératif (voir l'annexe 3)



## **Activité 4: Les transformations**

L'activité suivante est très simple, elle est tirée du programme d'études de Sciences naturelles de 5e année du ministère de l'Éducation, de la Formation et de l'Emploi de la Saskatchewan, page 511, activité 1.

### **Objectif:**

L'élève sera capable de classifier les transformations d'une substance selon des critères chimiques et physiques.

### **Matériel:**

- un morceau de sucre pour chaque élève
- tout ce dont les élèves ont besoin pour transformer le morceau de sucre:
  - chaleur
  - eau
  - etc. (voir le programme d'études)

### **Déroulement:**

1. Donner un morceau de sucre à chaque élève, en leur expliquant qu'il faut le transformer.
2. Ne leur donnez pas d'indices pour le transformer, mais dites-leur plutôt que vous essaieriez de leur donner tout ce dont ils auront besoin.
3. Revoir l'activité ensemble en demandant aux élèves de faire trois catégories, soit transformations chimiques, physiques et difficile à déterminer.

## Activité 5: Les changements physiques et chimiques

Cette activité montre aux élèves ce qu'est un changement physique et ce qu'est un changement chimique en utilisant du sucre. C'est une expérience simple qui montre la différence entre un changement physique et un changement chimique.

### Note à l'enseignant:

\* Un changement physique est un changement que nous pourrions observer en utilisant les 5 sens, p. ex: un glaçon qui fond.

Un changement physique ne change pas la substance elle-même: elle peut être remise dans son état d'origine.

\* Un changement chimique est un changement qui produit une nouvelle substance. Ce changement est produit par une réaction entre au moins deux éléments et la substance ne peut pas être facilement remise dans son état d'origine.

### Objectif:

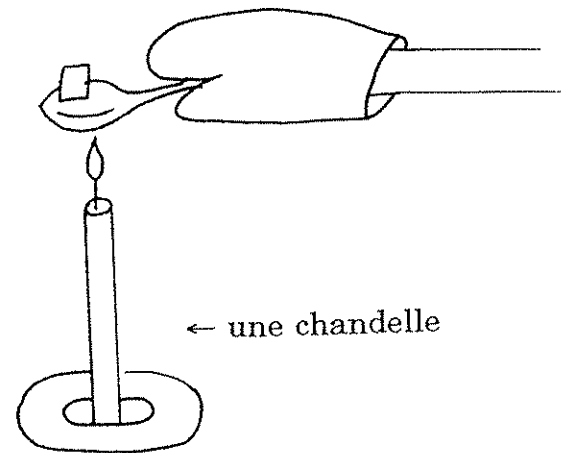
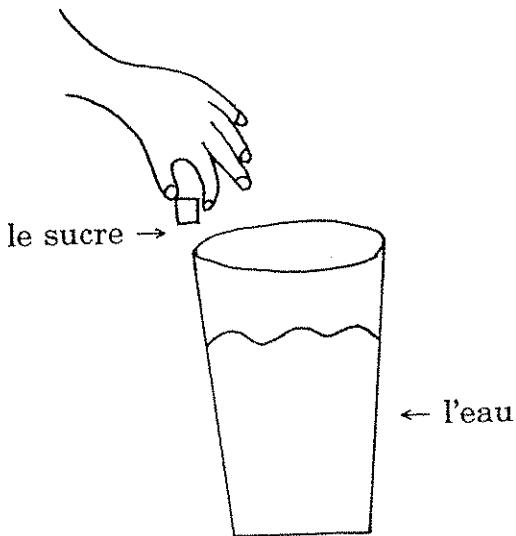
L'élève sera capable de distinguer un changement chimique d'un changement physique en créant des critères.

### Matériel:

- du sucre
- un verre
- une cuillère
- une source de chaleur
- une mitaine
- de l'eau

### Déroulement:

- A:
1. Prendre un verre et le remplir d'eau.
  2. Ajouter du sucre mais pas trop car il ne se dissoudrait pas.
  3. Demander à un élève d'y goûter. Est-ce que le sucre a changé, ou est-ce que c'est encore du sucre? Qu'est-ce qui arrive si nous faisons évaporer l'eau? Qu'est-ce qui restera dans le verre?
- B:
1. Prendre une cuillère et y mettre du sucre.
  2. Tenir (avec une mitaine) la cuillère au-dessus de la source de chaleur.
  3. Après un moment, le sucre devient noir. Demander à un élève d'y goûter. Attention c'est chaud! Est-ce que c'est encore du sucre?



### Évaluation:

- grille d'évaluation pour la discussion en petits groupes ou avec toute la classe (voir l'annexe 4).

## **Activité 6: La transformation chimique**

Avant de commencer cette activité, il faut s'assurer que les élèves comprennent la différence entre un changement chimique et un changement physique (leçon précédente).

### **Objectifs:**

L'élève sera capable de décrire, dans ses propres mots, la transformation qui s'est effectuée au cours de l'expérience.

L'élève sera capable de distinguer un changement physique d'un changement chimique.

### **Matériel:**

- des raisins secs (68 par groupe)
- un bocal pour chaque groupe
- du vinaigre
- une tasse à mesurer
- une cuillère
- du bicarbonate de soude

### **Vocabulaire:**

- bicarbonate de soude
- vinaigre
- bocal

### **Déroulement:**

1. Mettre une demi-tasse d'eau dans un bocal.
2. Ajouter une demi-tasse de vinaigre.
3. Ajouter une grosse cuillère de bicarbonate de soude.
4. Demander maintenant aux élèves de prédire ce qui va arriver quand ils ajouteront les raisins secs. Vérifier leurs prédictions.
5. Ajouter les raisins secs.
6. Observer! Voilà!

**Questions pour la discussion:**

1. Pourquoi est-ce que les raisins ont «dansé»?
2. Qu'est-ce qui se passe lorsque les raisins secs arrivent à la surface? Pourquoi?
3. Comment peut-on faire danser les raisins plus longtemps?

**Évaluation:**

- questions de la discussion
- fiche d'observation (voir l'annexe 5)

## **Activité 7: Un changement chimique**

Cette activité montre un changement chimique que les élèves peuvent faire à la maison.

### **Objectif:**

L'élève sera capable de distinguer si l'expérience représente un changement physique ou un changement chimique et il pourra justifier son choix.

### **Matériel:**

- de l'eau tiède
- un bocal
- une cuillère
- du sucre
- de la levure

### **Déroulement:**

1. Mettre une demi-tasse d'eau chaude dans un bocal.
2. Mélanger une cuillère de table de sucre à l'eau.
3. Ajouter un paquet de levure et brasser.
4. Observer le mélange pendant 10 à 15 minutes. Qu'est-ce qui arrive? Qu'est-ce que ça sent? Comment est-ce que vous savez qu'un changement chimique est en train de se produire?
5. Diviser le mélange en deux. Mettre la moitié du mélange dans un endroit chaud et l'autre moitié dans un endroit froid.
6. Après 15 minutes, comparer les deux mélanges en notant les différences. Que voyez-vous? Pouvez-vous l'expliquer?  
\* Le mélange produit des bulles de gaz carbonique!

### **Évaluation:**

- fiche d'observation (voir l'annexe 5)

## Activité 8: Les solutions et les mélanges

Cette activité a pour but de montrer aux élèves la différence entre une solution et un mélange.

### Note à l'enseignant:

<b>Solution</b>	mélange dans lequel les particules d'une substance sont uniformément réparties dans une autre substance.
<b>p. ex:</b>	l'eau et le vinaigre, l'eau chaude et des cristaux à saveur de jus de fruits (p. ex. Kool-Aid)
<b>Mélange</b>	combinaison de deux ou plusieurs substances qu'on peut séparer par des moyens physiques
<b>p. ex:</b>	le son et l'avoine l'huile et l'eau l'eau et le sel

### Objectif:

L'élève sera capable de donner les définitions d'une solution et d'un mélange en complétant le tableau des comparaisons (voir la feuille de travail, p. 25).

### Matériel:

- des solutions et des mélanges déjà préparés (voir la feuille de travail, p. 25)

### Déroulement:

1. Montrer aux élèves plusieurs exemples de mélanges et de solutions (voir la feuille de travail, p. 25)
2. Essayer de formuler les définitions en trouvant des critères de classification. En quoi les mélanges et les solutions sont-ils différents? Pourquoi?
3. Demander aux élèves de remplir le tableau des comparaisons (page 25) en cherchant des exemples de solutions et de mélanges. Laisser les élèves essayer de séparer les mélanges.

### **Évaluation:**

- le tableau des comparaisons (page suivante)
- une présentation orale en groupes de deux
  - les élèves devraient apporter et montrer à la classe un exemple de solution et un exemple de mélange. Les élèves doivent justifier leur classification. L'enseignant peut utiliser l'annexe 6 pour l'évaluation.
  - Chaque élève pourrait faire une évaluation de son partenaire (co-évaluation). Vous pouvez utiliser l'annexe 7.

## Feuille de travail — Tableau des comparaisons

Les solutions	Les mélanges
1. De l'eau et du lait dans une bouteille	1. Des trombones et des aiguilles dans une boîte
2. Des Fizzies <sup>MC</sup> (bonbons) et de l'eau (Vous pouvez aussi utiliser de l'ENO <sup>MC</sup> )	2. Du sable et de la limaille de fer
3. Une boisson gazeuse au gingembre et du jus de framboise	3. Du sel et du poivre
4. Du caramel (chocolat, beurre, lait, etc.)	4. Du maïs soufflé et du sel dans un sac
5.	5.
6.	6.
7.	7.

Définitions:

Une solution:

---

---

Un mélange:

---

---

---

## Activité 9: La formation des molécules

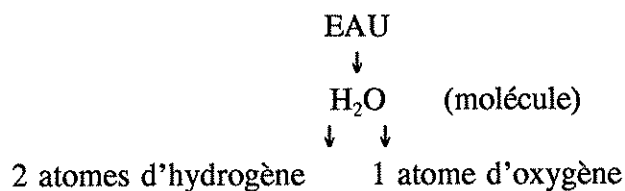
Cette activité a pour but de montrer aux élèves la relation entre les atomes et les molécules.

### Note à l'enseignant:

**Atome** — la plus petite particule de la matière

**Molécule** — la plus petite particule d'une substance qui a toutes les propriétés de cette substance

p. ex:



\* L'atome est l'unité de base de toute matière.

### Objectif:

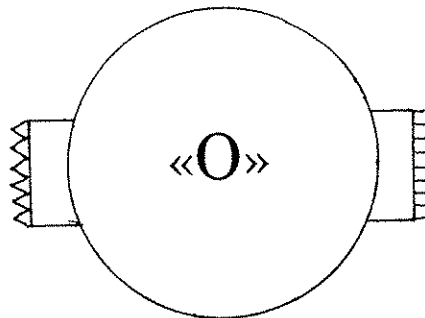
L'élève sera capable de voir et de décrire la relation entre les atomes et les molécules en expliquant comment les atomes s'attachent pour devenir des molécules.

### Matériel:

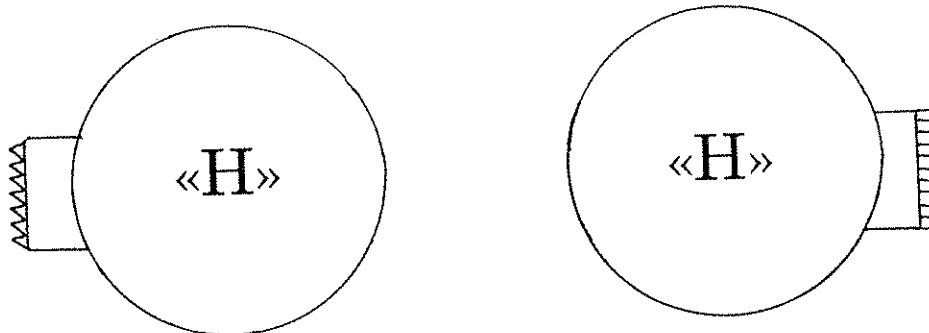
- boîte à chaussures avec couvercle
- 8 à 10 balles de ping-pong
- ciseaux
- rondelles de *Velcro*
- crayon-feutre
- colle

**Déroulement:**

1. Expliquer que chaque balle représente un atome.
2. Écris «O» sur une des balles. Celle-ci représente «l'oxygène».
3. Colle **deux** rondelles de *Velcro* sur la balle.



4. Deux balles représentent les atomes d'hydrogène. Écris «H» sur ces balles.
5. Colle **une** rondelle de *Velcro* sur chaque atome d'hydrogène.



6. Mets toutes les balles dans la boîte, même celles sans *Velcro*.
  7. Ferme la boîte et agite-la.
  8. Ouvre la boîte pour voir si une molécule d'eau s'est formée:  $H_2O$ .
- \* On peut faire cette expérience avec plusieurs types de molécules.

## Activité 10: Les atomes et les molécules

Cette activité permet aux élèves de voir comment les atomes s'attachent les uns aux autres.

### Objectif:

En manipulant des cure-dents et des guimauves, l'élève sera capable de créer des exemples de molécules afin de mieux comprendre leur structure.

### Matériel:

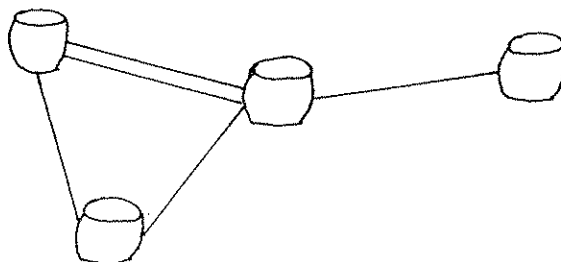
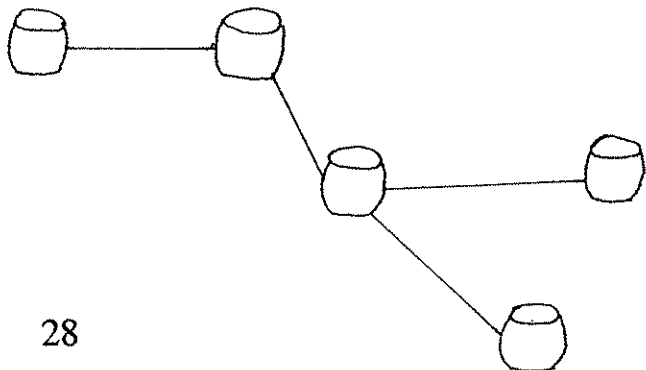
- petites guimauves
- cure-dents

### Déroulement:

1. Expliquer aux élèves que chaque guimauve représente un atome et qu'il faut utiliser les cure-dents pour faire des molécules.
2. Une fois les guimauves réunis par les cure-dents, les guimauves forment des molécules. Examiner ensemble toutes les structures découvertes par les élèves.

**Modifications** — Utiliser des guimauves colorées. Par exemple, utiliser deux guimauves vertes (hydrogène) et une guimauve rose (oxygène) pour créer une molécule d'eau. Nommer plusieurs substances connues et demander que les élèves les fabriquent.

\* Encourager les élèves à trouver plusieurs façons d'attacher les molécules.  
Par exemple:



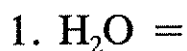
### Évaluation orale:

Poser des questions et les élèves écriront leurs réponses sur une feuille ou dans leur carnet de bord.

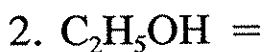
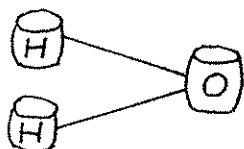
P. ex: Qu'est-ce qu'un atome?

Comment les molécules se forment-elles?

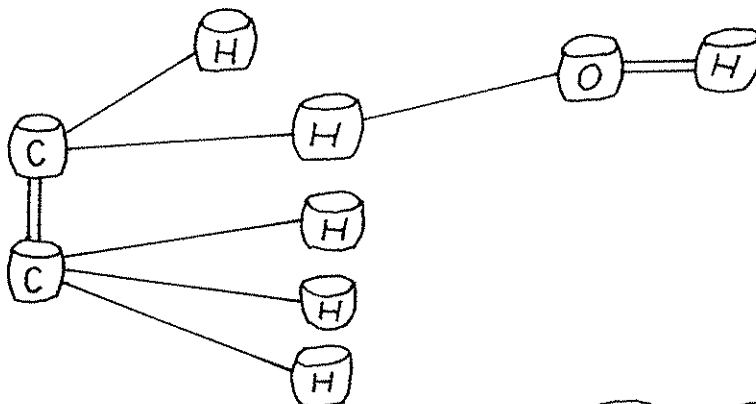
Voici quelques exemples de molécules que les élèves peuvent essayer de fabriquer.



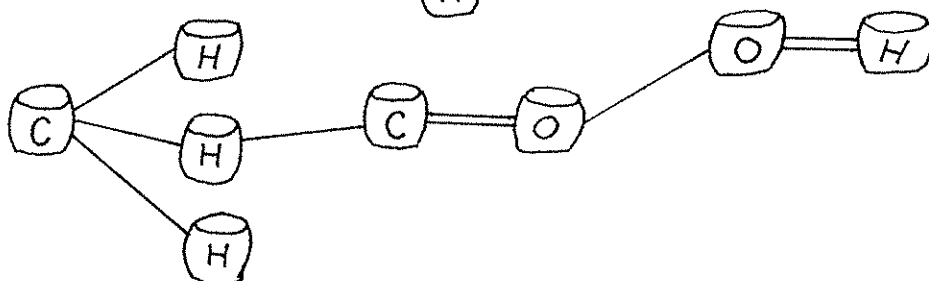
(eau)



(alcool éthylique)



(vinaigre)



Laisser les élèves s'amuser  
avec cette substance

(sucre de canne)

\* Chaque atome a une couleur différente (p. ex.: C = guimauve rose, H = guimauve verte, O = guimauve blanche)

\* Laisser les élèves construire leur propre substance et d'autres élèves peuvent deviner de quoi il s'agit.

Voir l'annexe 8 pour une auto-évaluation de l'unité

Voir l'annexe 9 pour l'évaluation du carnet de bord scientifique

**Activités supplémentaires:**

Voir les annexes 10A et 10B pour des activités supplémentaires que vous pouvez faire tout au long de l'année.

# **ANNEXES**

**Annexe 1**

**Carnet de bord scientifique pour noter et  
illustrer les observations lors des expériences**

Unité: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

**Mon carnet de bord scientifique**

**Observations de:**

**Nom:**

## Annexe 2 Grille d'évaluation de l'expérience scientifique en groupe de deux

Nom des élèves	font de bonnes observations	participent aux discussions de groupe	arrivent à des conclusions justes	respectent et rangent leur matériel	Total: /16
1					
2					
1					
2					
1					
2					
1					
2					
1					
2					
1					
2					
1					
2					
1					
2					

Échelle: 4 = excellent  
 3 = bien  
 2 = satisfaisant  
 1 = non satisfaisant

Total: 4 x 4 = 16





Fiche d'observation	
Journée: _____ Heure: _____	
Description écrite	Dessin



## Annexe 7 Grille d'évaluation (co-évaluation): présentation orale

Date:	Critères		
Nom des partenaires	a fait sa part de travail	a aidé son partenaire	a respecté le point de vue des autres

Date:	Critères		
Nom des partenaires	a fait sa part de travail	a aidé son partenaire	a respecté le point de vue des autres

Date:	Critères		
Nom des partenaires	a fait sa part de travail	a aidé son partenaire	a respecté le point de vue des autres

Date:	Critères		
Nom des partenaires	a fait sa part de travail	a aidé son partenaire	a respecté le point de vue des autres

## Annexe 8

## Auto-évaluation de l'unité

Nom: \_\_\_\_\_

	Pas du tout			Très bien
● J'ai travaillé en groupe coopératif.	1	2	3	4
● Le travail coopératif ne m'a pas gêné.	1	2	3	4
● J'ai participé aux activités.	1	2	3	4
● J'ai compris les activités.	1	2	3	4
● J'ai aimé les activités.	1	2	3	4
● J'ai fait un effort.	1	2	3	4
● L'évaluation est justifiée.	1	2	3	4

**Évaluation du carnet de bord scientifique**

Nom de l'élève: \_\_\_\_\_

L'élève:

- a fait des hypothèses sur ce qui allait se passer avant de faire l'expérience / 2
- a suivi systématiquement les directives / 5
- a consigné systématiquement les observations (a indiqué le jour et l'heure) / 5
- a dessiné et noté ses observations avec justesse / 15
- a tiré une conclusion de ses observations / 3

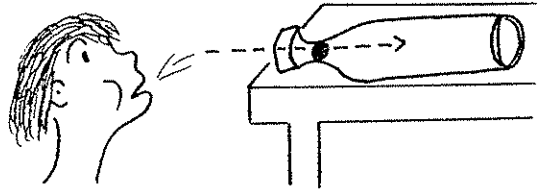
Total: / 30

Les élèves ont besoin d'apprendre à raisonner et à chercher des réponses eux-mêmes. Pour faciliter cette habileté, on peut afficher une «Question de la semaine» près de la porte dans un petit sac en plastique de marque Ziploc<sup>®</sup>. Les élèves peuvent chercher la réponse à la maison avec leurs parents ou pendant leur temps libre, durant la semaine. Chaque semaine l'enseignant peut ramasser les carnets de bord scientifiques pour voir si les élèves ont complété le travail. Demander aux élèves d'inclure leurs hypothèses ainsi que les étapes suivies et la justification des résultats (voir l'exemple de la page suivante.)

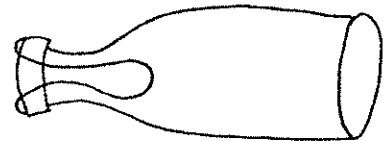
Voici quelques exemples des questions:

1. Est-ce que l'eau chaude gèle plus vite que l'eau froide? Faire des expériences pour découvrir la réponse (programme d'études, page 513, Activité 10).

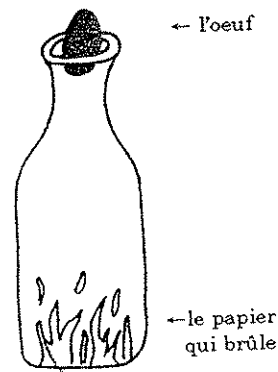
2. Coucher une bouteille sur une table. Placer un morceau de papier froissé dans le goulot de la bouteille. Essayez de souffler sur le papier afin de le faire entrer dans la bouteille. Qu'est-ce qui arrive? Pourquoi?



3. Est-ce qu'on peut gonfler un ballon à l'intérieur d'une bouteille? Glisser un ballon dans le goulot de la bouteille. Replier le ballon sur le goulot de la bouteille. Essayer de le gonfler. Est-ce possible?



4. Trouver une grosse bouteille en verre (bouteille de boisson gazeuse d'un litre). Vous avez besoin d'un oeuf dur sans sa coquille. Faire brûler un morceau de papier et le mettre dans la bouteille. Prendre l'oeuf et le poser sur le goulot de la bouteille. Qu'est-ce qui va se passer? Faire une hypothèse!



**Annexe 10B**

**Question de la semaine**

Date:

Question:

Hypothèse:

Matériel:

Démarche:

Justification:

**Le facilitateur ou la facilitatrice**

- participe au travail du groupe
- lit les informations à voix haute
- encourage ses coéquipiers à ne pas s'éloigner du sujet

**Le ou la secrétaire**

- participe au travail du groupe
- note les informations pour le groupe
- demande des clarifications au besoin

**Le ou la porte-parole**

- participe au travail du groupe
- dirige les discussions de groupe
- représente le groupe pendant le partage des informations avec d'autres groupes

## Bibliographie

1. Molyneux, Lynn; *Cooperative Learning, Science and Success Step-by-Step Activités*, Illustrated by Rosemary Park; Trelis Books, Canandaigu, NY, 1992
2. Makhmaltehi, Vivian; *Hands on Science, Activités for Grades 4-6*; Trelis Books, USA, 1992; ISBN 0-8167-2592-6
3. Seguin, Fernand ; Sicotte, Bernard; *Les chemins de la Science 5*; Les éditions du Renouveau Pédagogique inc., Montréal, 1977
4. *Sciences en Marche*; Maxwell MacMillan Canada en collaboration avec Les éditions de la Chenelière inc., Montréal, 1991; ISBN 0-02-953976-5
5. Kaner Etta; *Ballons en folie*; Les éditions Héritage jeunesse, Saint-Lambert, 1989; ISBN 2-7625-6576-6
6. Dueck, Gwen ; Layh, Jan; *Découverte de l'apprentissage coopératif*. SIDRU/SPDU, Regina, 1993.