

## Aptitudes et compétences (Québec)

### Résultats d'apprentissage

<b>1<sup>er</sup> cycle ( 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> années)</b>
Changement chimique
Molécules

Les aptitudes et compétences se fondent sur la progression des apprentissages issue du Programme de formation de l'école québécoise établi par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

### Exigences spécifiques

#### **PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE**

#### **1<sup>er</sup> CYCLE (7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> années) — 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> secondaire**

#### L'UNIVERS MATÉRIEL

#### B. Transformations

#### 3. Transformations chimiques

#### a. Changement chimique

- i) Décrire les indices d'un changement chimique (formation d'un précipité, effervescence, changement de couleur, dégagement de chaleur ou émission de lumière)
- ii) Expliquer un changement chimique à l'aide des modifications des propriétés des substances impliquées
- iii) Nommer différents types de changements chimiques (ex. : décomposition, oxydation)

Dans cette activité, les élèves fabriqueront deux types de balles rebondissantes : l'une faite à partir de latex et de vinaigre, et l'autre faite à partir de fécule de maïs, de colle blanche et de borax. Ils constateront qu'il se forme une nouvelle substance dont les propriétés sont différentes de celles des matériaux d'origine, ce qui signifie qu'un changement chimique a eu lieu. Ils devront décrire les propriétés des balles rebondissantes et les comparer à celles des matériaux d'origine. Ils devront également comparer la balle en latex à la balle en fécule de maïs et identifier quels sont les facteurs qui expliquent les différences entre les deux balles. Les élèves apprendront que le changement chimique qui aura eu lieu s'appelle polymérisation : la combinaison de plusieurs monomères pour former un polymère.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

## Balles en polymères - Aptitudes et compétences (Québec)

### C. Organisation

#### 1. Structure de la matière

##### b. Molécule

- i) Décrire une molécule à l'aide du modèle atomique de Dalton (combinaison d'atomes liés chimiquement)

Dans cette activité, les élèves apprendront que la polymérisation est un processus chimique au cours duquel plusieurs monomères se combinent pour former un polymère. Ils définiront un monomère comme une petite molécule qui peut se joindre à d'autres molécules grâce à des liaisons moléculaires afin de former un polymère. L'activité peut être utilisée pour renforcer la compréhension des élèves des molécules et des liaisons moléculaires.

### **PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE APPLIQUÉE**

#### **1<sup>er</sup> CYCLE (7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> années) — 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> secondaire**

### L'UNIVERS MATÉRIEL

### B. Transformations

#### 3. Transformations chimiques

##### a. Changement chimique

- i) Décrire les indices d'un changement chimique (formation d'un précipité, effervescence, changement de couleur, dégagement de chaleur ou émission de lumière)
- ii) Expliquer un changement chimique à l'aide des modifications des propriétés des substances impliquées
- iii) Nommer différents types de changements chimiques (ex. : décomposition, oxydation)

Dans cette activité, les élèves fabriqueront deux types de balles rebondissantes : l'une faite à partir de latex et de vinaigre, et l'autre faite à partir de fécule de maïs, de colle blanche et de borax. Ils constateront qu'il se forme une nouvelle substance dont les propriétés sont différentes de celles des matériaux d'origine, ce qui signifie qu'un changement chimique a eu lieu. Ils devront décrire les propriétés des balles rebondissantes et les comparer à celles des matériaux d'origine. Ils devront également comparer la balle en latex à la balle en fécule de maïs et identifier quels sont les facteurs qui expliquent les différences entre les deux balles. Les élèves apprendront que le changement chimique qui aura eu lieu s'appelle polymérisation : la combinaison de plusieurs monomères pour former un polymère.

### C. Organisation

#### 1. Structure de la matière

##### b. Molécule

- i) Décrire une molécule à l'aide du modèle atomique de Dalton (combinaison d'atomes liés chimiquement)

Dans cette activité, les élèves apprendront que la polymérisation est un processus chimique au cours duquel plusieurs monomères se combinent pour former un polymère. Ils définiront un monomère comme une petite molécule qui peut se joindre à d'autres molécules grâce à des liaisons moléculaires afin de former un polymère. L'activité peut être utilisée pour renforcer la compréhension des élèves des molécules et des liaisons moléculaires.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

Balles en polymères -  
Aptitudes et compétences (Québec)

## Techniques

### B) Science

- a. Techniques d'utilisation sécuritaire du matériel de laboratoire
  - i) Utiliser le matériel de laboratoire de façon sécuritaire (ex. : laisser refroidir une plaque chauffante, utiliser une pince à bécher)
  - ii) Manipuler les produits chimiques de façon sécuritaire (ex. : prélever à l'aide d'une spatule, aspirer avec une poire à pipette)
- d. Techniques d'utilisation d'instruments de mesure
  - i) Adopter une bonne position lors de la lecture d'un instrument
  - iii) Mesurer le volume d'un liquide à l'aide d'un cylindre gradué approprié

## Stratégies

### A. STRATÉGIES D'EXPLORATION

6. Formuler des questions
7. Émettre des hypothèses (ex. : seul, en équipe, en groupe)
9. Anticiper les résultats de sa démarche
10. Imaginer des solutions à un problème à partir de ses explications
11. Prendre en considération les contraintes en jeu dans la résolution d'un problème ou la réalisation d'un objet (ex. : cahier des charges, ressources disponibles, temps alloué)
12. Réfléchir sur ses erreurs afin d'en identifier la source
13. Faire appel à divers modes de raisonnement (ex. : induire, déduire, inférer, comparer, classier)
14. Recourir à des démarches empiriques (ex. : tâtonnement, analyse, exploration à l'aide des sens)
15. Vérifier la cohérence de sa démarche et effectuer les ajustements nécessaires

### B. STRATÉGIES D'INSTRUMENTATION

4. Recourir à des outils de consignation (ex. : schéma, notes, graphique, protocole, journal de bord)
5. Recourir à des techniques ou des outils d'observation variés

### C. STRATÉGIES D'ANALYSE

1. Déterminer les contraintes et les éléments importants pour la résolution d'un problème
3. Faire appel à divers modes de raisonnement pour traiter les informations (ex. : inférer, induire, déduire, comparer, classier, sérier)
4. Reasonner par analogie pour traiter des informations à l'aide de ses connaissances scientifiques et technologiques

### D. STRATÉGIES DE COMMUNICATION

3. Échanger des informations
4. Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence (ex. : séance plénière)
5. Recourir à des outils permettant de représenter des données sous forme de tableaux et de graphiques ou de tracer des diagrammes