

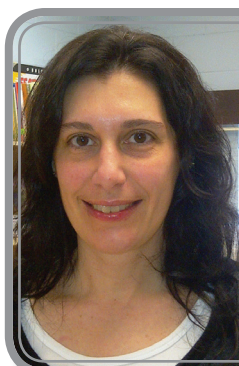
Sciences physiques

5e année

Écrit par Tracy Bellaire
Traduit par Fiona Patterson

Sur ce livre

Les expériences dans ce livre se font à travers quatorze sujets en lien à six aspects des sciences physiques: **Les propriétés de la matière et les changements qu'elle subit ; La chimie en salle de classe ; Forces et machines simples ; Forces agissant sur des structures et mécanismes ; Les mécanismes se servant de l'électricité ; et L'électricité et le magnétisme.** Dans chaque section vous trouverez des notes à l'intention de l'enseignant qui fournissent des renseignements sur l'intention pédagogique, les critères du succès, les matériaux requis, un plan de leçon, ainsi que des résultats possibles lors des expériences. Des suggestions de différenciation sont également fournies afin que tous les élèves puissent réussir dans l'environnement d'apprentissage.



Sur l'auteure :

Tracy Bellaire est une enseignante chevronnée qui travaille en éducation à plusieurs niveaux en tant qu'enseignante ressource de l'apprentissage différencié dans une école élémentaire en Ontario. Elle aime créer des matériaux pédagogiques pour tous types d'apprenants, et fournir des outils aux enseignants les permettant de développer davantage leurs stratégies en salle de classe. Elle espère que ces leçons aideront tous à découvrir leur passion pour les sciences!

Droit d'auteur © On The Mark Press 2020

Permission de reproduire L'achat d'un exemplaire du présent livre par un enseignant ou une enseignante lui donne le droit d'en reproduire les pages, mais seulement à l'usage des élèves de sa classe.

Il lui est strictement interdit de reproduire les pages pour une école entière, un conseil scolaire ou des collègues, ou encore pour usage commercial. Il est aussi interdit de diffuser, en tout ou en partie, le présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, électronique, mécanique, photographique, sonore, magnétique ou autre, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'éditeur. « Nous remercions le gouvernement du Canada de l'aide financière qu'il nous a accordée pour ce projet, dans le cadre du Fonds du livre du Canada. »

Tous droits réservés
Imprimé au Canada

Publié au Canada par :
On The Mark Press
Belleville, Ontario
www.onthemarkpress.com

Financé par le
gouvernement
du Canada

Canada

© On The Mark Press

OTM-3104 ISBN: 9781487715779



D'un d'oeil

Intentions pédagogiques	Les propriétés de la matière	Les états de la matière	Un changement d'état	Physique ou chimique?	Mélanger et séparer	Les machines simples - partie 1	Les machines simples - partie 2	Les machines simples - partie 3	Les machines composées	Les forces agissant sur les structures	En chantier	Déplacer la charge	L'électricité	L'électromagnétisme
Connaissance et compréhension du contenu														
• identifier la matière comme ayant une masse et occuper un volume; déterminer les propriétés communes de la matière	•													
• identifier les trois états de la matière et en déterminer leurs propriétés		•	•											
• reconnaître et démontrer comment la température change l'état de la matière		•	•											
• différencier entre les changements physiques et chimiques et déterminer leurs polyvalences				•										
• décrire les interactions de solides et liquides; démontrer comment un matériau est récupéré d'un mélange				•										
• identifier un type de machine simple de base et décrire comment elle est utilisée dans la vie de tous les jours afin de rendre les tâches plus faciles					•	•	•							
• identifier les machines composées et décrire comment ses parties travaillent ensemble afin de rendre les tâches plus faciles								•						
• décrire les effets des forces sur les structures, et identifier des caractéristiques structurales pouvant surmonter ces forces									•	•				
• comparer la force nécessaire pour déplacer une charge avec les machines simples; expliquer les avantages des systèmes mécaniques					•	•	•				•			
• concevoir, construire, et tester des circuits électriques simples qui utilisent des piles, des ampoules, des fils et des interrupteurs												•	•	
• distinguer les conducteurs électriques des isolateurs												•		
• démontrer que l'électricité peut être utilisée pour créer un aimant													•	
Habiletés de la pensée et processus d'enquête														
• faire des prédictions, formuler des questions, planifier une enquête	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
• recueillir et rapporter des observations et données avec des dessins, tableaux, descriptions écrites	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
• identifier et suivre les procédures de sécurité en salle de classe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Communication														
• communiquer la procédure et les conclusions de l'enquête par des démonstrations, dessins et descriptions écrites ou orales, employant le vocabulaire scientifique et technologique	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mise en application des connaissances à la société et à l'environnement														
• évaluer l'impact environnemental des processus qui changent un produit par un changement physique ou chimique			•											
• reconnaître et évaluer l'impact de la société et l'environnement sur les structures									•	•				
• évaluer les possibilités de réduction de la consommation d'électricité afin de conserver cette ressource non-renouvelable, et afin de réduire l'impact de la production de l'électricité sur l'environnement												•		



Table des matières

D'un coup d'oeil	2
Table des matières	3
Grille d'évaluation de l'enseignant.....	5
Grille d'auto-évaluation de l'élève	6
Introduction	7
Les propriétés de la matière	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	8
Fiches d'activités	9
Les états de la matière	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	15
Fiches d'activités	16
Un changement d'état	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	19
Fiches d'activités	20
Physique ou chimique?	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	23
Fiches d'activités	24
Mélanger et séparer	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	30
Fiches d'activités	31
Les machines simples - partie 1	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	36
Fiches d'activités	37
Les machines simples - partie 2	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	44
Fiches d'activités	45
Les machines simples - partie 3	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	51
Fiches d'activités	52
Les machines composées	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	58
Fiches d'activités	59





Table des matières

Les forces agissant sur les structures

Notes à l'intention de l'enseignant.....	63
Fiches d'activités.....	64

En chantier

Notes à l'intention de l'enseignant.....	68
Fiches d'activités.....	69

Déplacer la charge

Notes à l'intention de l'enseignant.....	75
Fiches d'activités.....	76

L'électricité

Notes à l'intention de l'enseignant.....	80
Fiches d'activités.....	81

L'électromagnétisme

Notes à l'intention de l'enseignant.....	90
Fiches d'activités.....	91



Un changement d'état

Intention pédagogique :

Les élèves vont apprendre au sujet des changements dans les états de la matière.

Critères du succès :

- faire une prédiction et explorer si la température a un effet sur l'état de la matière
- comparer de différentes matières selon leurs propriétés
- faire des observations et rapporter l'information par le moyen de dessins et descriptions écrites
- tirer des conclusions sur les changements dans les états de la matière
- faire des liens aux objets et les effets de la température dans notre environnement

Matériel requis :

- une copie de "L'effet de la température sur la matière" fiches 1 et 2 par élève
- une copie de "Les changements dans la matière" fiche 3 par élève
- 2 contenants en verre transparent, 2 glaçons, une tasse d'eau très froide, une tasse d'eau très chaude, un chronomètre numérique (un set par dyade)
- des crayons à mine et des crayons de couleur

Procédure :

1. Expliquez aux élèves qu'ils vont explorer comment la température a un effet sur l'état de la matière. Divisez les élèves en dyades et donnez-leur le matériel dont ils ont besoin pour faire l'expérience sur les Fiches 1 et 2. Une fois l'expérience complétée, les élèves d'un groupe pourraient partager leurs données avec un autre groupe. Ceci permettrait aux élèves de communiquer à l'oral leurs idées et découvertes.
2. Sur la Fiche 3, les élèves vont faire des liens aux objets et les effets de la température dans notre environnement, et déterminer les changements d'état.

Différenciation :

Les apprenants qui progressent plus lentement pourraient travailler en petit groupe sous la direction de l'enseignant pour faire l'expérience, fournissant l'occasion pour de l'échaffaudage de l'information et une compréhension accrue du processus de changement d'états (condenser, évaporer, geler, fondre). **Pour l'enrichissement**, les apprenants qui progressent plus vite pourraient créer un tableau ou graphique étiqueté indiquant le temps qu'il faut pour un glaçon à fondre complètement.





L'effet de la température sur la matière

La question :

Quel est l'effet de la température sur l'état de la matière?

Il te faut :

- 2 contenants en verre transparent (bécher, des verres)
- 2 glaçons
- de l'eau très froide
- de l'eau très chaude
- un chronomètre numérique
- un partenaire

Quoi faire :

1. Fais une prédiction sur la réponse à la question.
2. Mets un glaçon dans chaque contenant en verre.
3. Verse de l'eau très froide dans le verre #1, et verse de l'eau très chaude dans le verre #2.
4. Une personne va démarrer le chronomètre dès que l'eau chaude est versée.
5. Observe ce qui se passe. Mesure le temps qu'il faut pour chaque glaçon à fondre.
6. Rapporte tes observations et résultats.
7. Tire des conclusions sur ce que tu as observé.



**Prédictions**

De la glace sera mise dans de l'eau froide et dans de l'eau chaude. Penses-tu que la glace va fondre à différentes vitesses? Explique tes pensées.

Enquête

Rapporte le temps qu'il faut pour fondre chaque glaçon dans le verre #1 et dans le verre #2. Dessine ce qui s'est passé pendant l'expérience.

verre #1	verre #2
Combien de temps fallait-il pour ce glaçon à fondre? _____	Combien de temps fallait-il pour ce glaçon à fondre? _____

Conclusions

Quel était le changement en état de la matière du glaçon? Utilise les mots dans la Banque de mots pour compléter les phrases.

solide chaleur fondu liquide geler

Au départ, le glaçon était un _____, mais est devenu un _____.
 Quand de la _____ était appliquée, le glaçon a _____. Si nous mettons l'eau fondue dans le congélateur, elle va _____ et redevenir un _____.









Les changements dans la matière

Faire des liens!

Nous avons appris que la température peut changer l'état de la matière. Dans l'expérience précédente, l'effet de la température chaude sur l'état de la matière du glaçon était d'accélérer son changement d'état, d'un solide à un liquide. Un changement de température peut également avoir un effet sur les liquides et les gaz. Quand il fait chaud dehors, les flaques d'eau vont **évaporer** et l'air va **condenser** sur l'extérieur d'un verre d'eau glacée.

Pour les images ci-dessous, indique si la **chaleur** ou le **froid** a causé un changement d'état. Ensuite, choisis un mot de la Banque de mots pour décrire le processus du changement.

condensation évaporation gel fonte

Que s'est-il passé?	Causé par chaleur ou froid?	Mot pour décrire le changement	Indique le changement d'état
			d'un _____ à un _____
			d'un _____ à un _____
			d'un _____ à un _____
			d'un _____ à un _____