

# Sciences physiques

## 2e année

Écrit par Tracy Bellaire  
Traduit par Fiona Patterson



### 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](http://www.onthemarkpress.com)

Financé par le  
gouvernement  
du Canada

Canada



# D'un coup d'oeil

Intentions pédagogiques	Le plan incliné	La cale	La vis	Les leviers	La poulie	La roue et l'axe	Les machines composées	Solides, liquides et gaz	Tout mélangé!	Coule ou flotte?	Ohé du navire!	Le magnétisme	La force magnétique	Les températures : le chaud et le froid	Les isolants
<b>Connaissance et compréhension du contenu</b>															
• identifier une machine simple et décrire comment elle est utilisée dans la vie de tous les jours pour rendre les tâches plus faciles	•	•	•	•	•	•									
• identifier les machines composées et décrire comment les parties fonctionnent ensemble pour rendre les tâches plus faciles							•								
• identifier et décrire les propriétés des solides, liquides et gaz								•							
• reconnaître et comparer combien de liquide est absorbé par différents matériaux								•							
• démontrer une compréhension que les liquides et les solides interagissent de différentes façons									•						
• démontrer une compréhension que l'eau est de la matière et peut changer d'état									•						
• décrire des objets à partir de leur flottabilité, et évaluer des matériaux dans la construction d'une embarcation										•					
• reconnaître l'importance de l'équilibre et de la stabilité afin de permettre une embarcation de flotter, porter une charge et se propulser											•				
• identifier des matériaux magnétiques, déterminer la polarité et démontrer l'attraction ou le repoussement des pôles												•			
• démontrer les effets de la force magnétique et comment les aimants déplacent et tiennent ensemble les choses													•		
• reconnaître les effets du réchauffement et du refroidissement														•	
• identifier des moyens de régler la température et décrire comment l'isolation garde les choses chaudes ou froides															•
<b>Habiletés de la pensée et processus d'enquête</b>															
• 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	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Communication</b>															
• Communiquer la procédure et les conclusions de l'enquête par des démonstrations, dessins et descriptions écrites ou orales, employant le vocabulaire scientifique et technologique	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Mise en application des connaissances à la société et à l'environnement</b>															
• identifier la fonction de machines simples dans l'environnement immédiat							•								
• identifier l'impact des changements d'état de la matière sur l'environnement									•						
• identifier les façons que les changements de température nous impactent dans la vie de tous les jours														•	•





## 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
<b>Le plan incliné</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	8
Fiches d'activités .....	9
<b>La cale</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	14
Fiches d'activités .....	15
<b>La vis</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	19
Fiches d'activités .....	20
<b>Les leviers</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	24
Fiches d'activités .....	25
<b>La poulie</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	29
Fiches d'activités .....	30
<b>La roue et l'axe</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	33
Fiches d'activités .....	34
<b>Les machines composées</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	39
Fiches d'activités .....	40
<b>Solides, liquides et gaz</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	44
Fiches d'activités .....	46
<b>Tout mélangé!</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	56
Fiches d'activités .....	57
<b>Coule ou flotte?</b>	
Notes à l'intention de l'enseignant.....	63
Fiches d'activités .....	64





## Table des matières

### **Ohé du navire!**

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

### **Le magnétisme**

Notes à l'intention de l'enseignant .....	71
Fiches d'activités .....	72

### **La force magnétique**

Notes à l'intention de l'enseignant .....	78
Fiches d'activités .....	79

### **Les températures : le chaud et le froid**

Notes à l'intention de l'enseignant .....	85
Fiches d'activités .....	86

### **Les isolants**

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





## Le plan incliné

### Intention pédagogique :

Les élèves vont apprendre comment le plan incliné est employé dans la vie de tous les jours pour faciliter les tâches en déplaçant un objet d'une hauteur à une autre.

### Success Criteria:

- identifier les endroits quotidiens où le plan incliné est employé afin de faciliter les tâches
- faire une prédiction et explorer comment fonctionne le plan incliné pour déplacer un objet d'une hauteur à une autre, et la facilité de la tâche
- recueillir et rapporter des données dans un tableau
- tirer des conclusions sur l'effort nécessaire pour déplacer un objet sur un plan incliné
- faire des liens aux gens et aux endroits dans l'environnement

### Matériel requis:

- des boîtes à chaussures (deux par groupe d'élèves)
- plusieurs planches de longueurs variées (un à deux mètres de longueur)
- des règles d'un mètre, de la ficelle ou de la corde, plusieurs poids de masse égale
- des pupitres d'élève
- une copie de "Le plan incliné" fiche 1 par élève
- une copie de "Le plan incliné (Expérience 1)" fiches 2 et 3 par élève
- une copie de "Le plan incliné (Expérience 2)" fiches 4 et 5 par élève
- des crayons à mine

### Procédure:

1. Les élèves vont regarder de plus près une machine simple, appelé le plan incliné, par le moyen de deux expériences. Donnez aux élèves la fiche 1. Lisez ensemble le sens d'un plan incliné. Menez les élèves dans une activité de remue-méninges ou discussion au sujet des endroits qu'ils auraient pu voir un plan incliné (des rampes) employés dans la vie de tous les jours, soit à l'école, à la maison, ou dans leur quartier. Les élèves peuvent compléter la fiche 1.
2. Divisez les élèves en petits groupes ou dyades, et donnez-leur le matériel nécessaire pour faire la première expérience sur la fiche 2. Lisez ensemble les sections la question, le matériel nécessaire, et quoi faire. Dites-leur de faire une prédiction sur la réponse à la question, et de l'écrire sur leur fiche. Ils vont faire l'expérience, rapporter leurs résultats dans le tableau, et tirer une conclusion, sur la fiche 3.
3. Donnez aux élèves le matériel nécessaire pour faire la deuxième expérience. Lisez ensemble les sections la question, le matériel nécessaire, et quoi faire sur la fiche 4. Dites aux élèves de faire une prédiction sur la réponse à la question et de l'écrire sur leur fiche. Ils vont faire l'expérience, rapporter leurs résultats dans un tableau, et tirer une conclusion sur la fiche 5.

### Différenciation:

Les apprenants qui travaillent plus lentement pourraient expliquer à l'oral comment le plan incliné facilite les tâches pour le gens, et un scribe pourrait écrire leurs réponses (fiche 1).

Pour l'enrichissement, les apprenants qui progressent plus vite peuvent dessiner les endroits à l'école, à la maison, ou dans leur quartier, où ils ont vu des plans inclinés. Ils peuvent inclure une explication de comment les plans inclinés rendent les tâches plus faciles dans la vie de tous les jours.





# Le plan incliné

Un plan incliné est une surface en pente qui nous permet de déplacer un objet d'une hauteur à une autre avec moins d'effort. Pousser ou tirer un objet avec un plan incliné est plus facile que de soulever l'objet. C'est une machine simple qui est employée dans la vie de tous les jours pour faciliter les tâches.

En dessous de chaque image, explique comment le plan incliné rend la tâche plus facile pour les gens.



---

---

---



---

---

---



---

---

---



---

---

---





# Le plan incliné

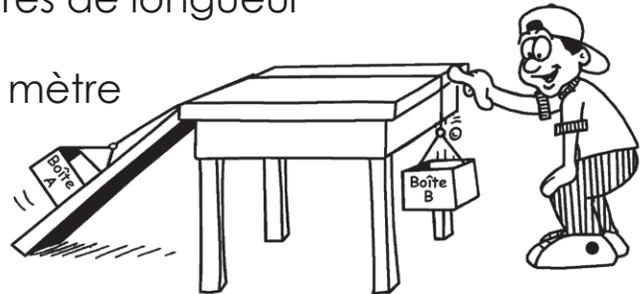
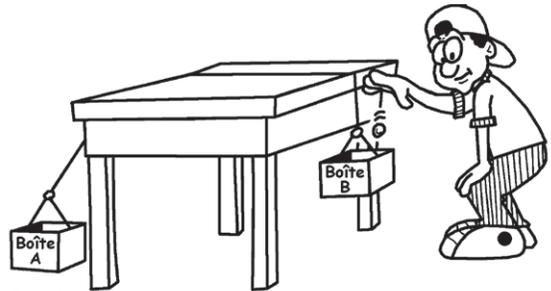
(Expérience 1)

## LA QUESTION

Le plan incliné rend-il vraiment plus facile la tâche de soulever un poids?

## LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- deux boîtes à chaussures
- de la ficelle ou de la corde
- une planche d'un ou de deux mètres de longueur
- plusieurs poids de masse égale
- un pupitre d'élève, une règle d'un mètre



## QUOI FAIRE

### (Partie 1)

1. Fais une prédiction sur la réponse à la question.
2. Attache la ficelle aux boîtes à chaussures, et étiquette-les Boîte A et Boîte B. Place la Boîte A par terre et suspends la Boîte B par-dessus le pupitre.
3. Place les poids dans la Boîte B jusqu'à ce que la Boîte A atteigne le sommet du pupitre.
4. Mesure la distance entre le plancher et le sommet du pupitre. Écris le poids nécessaire pour soulever la Boîte A.

### (Partie 2)

5. Place un bout de la planche par terre et l'autre bout sur le pupitre. Répète l'étape 3, cette fois la Boîte A doit être sur la planche pour commencer.
6. Mesure la distance qu'a voyagé la boîte sur la planche. Écris le poids nécessaire pour soulever la Boîte A par en haut sur la planche.
7. Tire une conclusion sur ce que tu as observé, en comparant le poids nécessaire pour soulever Boîte A, avec et sans le plan incliné.





## Prédictions ???

Le plan incliné rend-il vraiment plus facile la tâche de soulever un poids?

## Enquête

Rapporte les distances que la Boîte A a voyagé et le poids nécessaire pour la soulever, avec et sans plan incliné.

	AVEC LE PLAN INCLINÉ	SANS LE PLAN INCLINÉ
Voici la <b>distance</b> que la Boîte A a voyagé du plancher jusqu'au sommet du pupitre.		
Voici le <b>poids</b> nécessaire pour soulever la Boîte A du plancher jusqu'au sommet du pupitre.		

## Conclusions

Ta prédiction était-elle correcte? Explique.

---



---



---

