

Les Machines Simples

Plan de leçon

Éducatrice : Hannah Morales

Raison d'être :

Les élèves exerceront leurs capacités à observer et à poser des questions, alors qu'ils examineront des outils autochtones et la façon dont les peuples autochtones utilisaient les machines simples dans les objets et les outils de leur vie de tous les jours.

Principes d'apprentissage des peuples autochtones : L'apprentissage implique l'existence de rôles et de responsabilités générationnels ; l'apprentissage reconnaît le rôle des savoirs autochtones.

Liens avec les programmes d'études

Sciences 5

Grandes idées : Une machine est un appareil qui transfère la force et l'énergie.

Compétences disciplinaires : Faire preuve d'une curiosité soutenue sur un sujet scientifique ou un problème qui revêt un intérêt personnel ; faire des observations dans des contextes familiers ou non ; reconnaître les perspectives et les connaissances des peuples autochtones comme des sources d'information.

Contenu : Les propriétés des machines simples et les effets des forces.

Sciences humaines 5

Compétences disciplinaires : Utiliser les compétences et les processus d'investigation des sciences humaines pour poser des questions, recueillir, interpréter et analyser des idées et communiquer des conclusions et des décisions.

Durée approximative : 45 minutes

Activités proposées :

Imprimer les images de machines simples de la section [look](#) (observer) de la piste *Can you Dig It?* ; le tableau 2 : Les six types de machines simples, à la fin de la leçon ; les images de la playlist (listes d'écoute) [machines simples autochtones](#)

- 1. Introduction aux machines simples.** Remettre à chaque élève une copie du tableau 2 : Les six types de machines simples qu'ils complèteront individuellement. (Corrigé fourni au besoin)
 - Expliquer aux élèves qu'une machine simple permet d'accomplir un travail (c.-à-d. déplacer un objet) plus facilement, en réduisant la quantité d'efforts nécessaires pour accomplir le travail.
 - À l'aide des définitions du tableau 1, demander aux élèves de compléter le tableau 2 en écrivant le nom de chacune des machines simples dans la case appropriée.
 - Demander aux élèves de penser à des objets de tous les jours qui sont des exemples de machines simples et de les noter dans la case appropriée du tableau 2 (p. ex., une rampe de fauteuil roulant ou des escaliers [dans la case plan incliné], une agrafeuse ou un coupe-ongles [dans la case levier], etc.).
 - Demander aux élèves de partager leurs réponses.
 - Entamer une discussion de classe sur les machines simples et leur place dans notre vie de tous les jours, en partageant les réponses que les élèves ont mises dans leur tableau 2.
- 2. Vocabulaire en français : Outils autochtones.** Diviser la classe en groupes de 4 à 5 élèves et remettre une image de la section [look](#) (observer) à chaque groupe. Demander aux élèves d'observer attentivement l'image et de répondre aux questions suivantes :
 - Selon toi, de quel matériau cet objet est-il fait ? À quoi cet objet pouvait-il servir ? Qui pouvait l'utiliser ? (p. ex., un chasseur, un cueilleur, un parent, un enfant, etc.) Quelles questions te poses-tu par rapport à cet objet ?
 - Demander à chaque groupe de partager ses conclusions avec la classe.
- 3. Reconnaître les machines simples dans les objets.** Maintenant que les élèves sont familiers avec les six types de machines simples (tableau 2) et le vocabulaire des différents outils autochtones (activité 2). Expliquer qu'une *machine complexe* est composée d'une combinaison de plusieurs machines simples. Distribuer une image de la playlist [machines simples autochtones](#) à chaque groupe.
 - Demander aux élèves d'associer chaque image à la machine simple qui permet d'accomplir le travail. (Voir Activité 3 : Exemples de réponse à la fin de ce document)
 - Demander à chaque groupe de partager ses conclusions avec la classe.
- 4. Regarder les vidéos** « *Microblades and Chuck-Its* » et « *Working Bone to Make Weapons and Tools* », à la section [watch](#) (regarder) de la piste *Can you Dig It?* Ces vidéos expliquent les étapes de fabrication de certains outils et armes autochtones. Pour de plus amples informations sur les microlames, consulter le document de la section [read](#) (lire) de la piste *Can you Dig It?*
 - Pistes de discussions : As-tu remarqué si des machines simples avaient été utilisées pour fabriquer ces outils ? (p. ex., le coin dans la vidéo « *Working Bone to Make Weapons and Tools* ».)
 - Dans la vidéo « *Microblades and Chuck-Its* », Grant Keddie nous parle des versions modernes d'anciens outils. Peux-tu penser à d'autres exemples de machines simples utilisées aujourd'hui ?

5. Poser les questions suivantes aux élèves.

- a. Dans quelle mesure ces objets auraient-ils simplifié la vie des peuples autochtones ?
- b. Comment penses-tu que ces machines simples ont mené à la fabrication des outils que nous utilisons aujourd'hui ?
- c. Dans quelle mesure nos vies seraient-elles différentes si les machines simples n'existaient pas ?

Vivez pleinement l'expérience du Musée royal de la C.-B. en créant une [playlist!](#)

Tableau 1 : Définitions des six types de machines simples

Le levier : Un bras rigide qui pivote sur un point d'appui et qui permet de soulever des objets lourds.

La roue et l'essieu (incluant l'engrenage) : Un disque circulaire rattaché à un axe qui permet de transporter des charges facilement sur de longues distances avec un effort moindre.

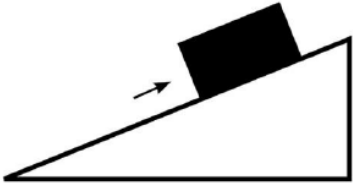
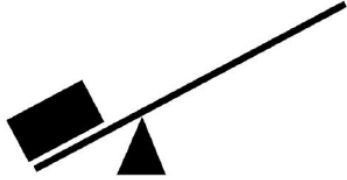
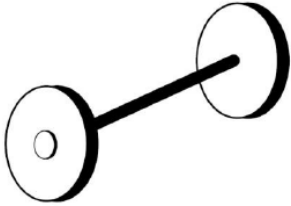
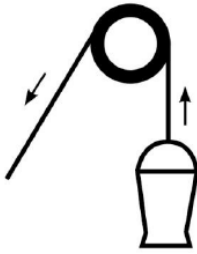


Le plan incliné (ou la rampe) : Une pente ou une rampe qui facilite le déplacement d'un objet.

Le coin : Deux plans inclinés, dont l'arête (c.-à-d. l'intersection de deux plans), sert à séparer des objets en poussant.

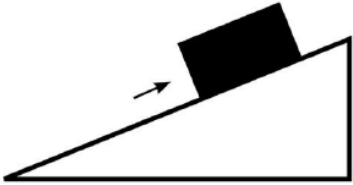
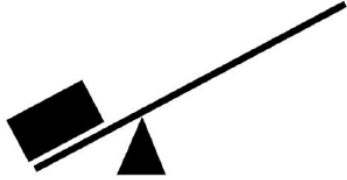
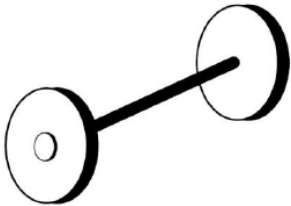
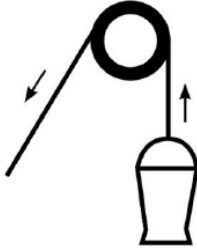


La vis : Un plan incliné enroulé autour d'un cylindre (dont l'arête se trouve au centre).

La poulie : Une roue munie d'un câble qui permet de lever ou d'abaisser une charge.

Activité 1: Tableau 2 : Les six types de machines simples

<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>	<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>
<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>	<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>
<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>	<p>Nom : _____</p>  <p>Objets : _____ _____ _____</p>





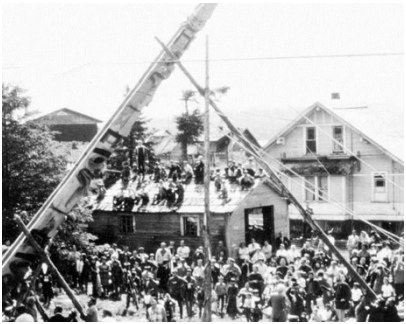
Activité 1 : Tableau 2 : Corrigé

<p>Nom : Plan incliné</p>  <p>Objets : rampe de fauteuil roulant, escalier</p>	<p>Nom : Levier</p>  <p>Objets : « Seesaw », pelle, canne à pêche, truelle, pied de biche, ciseaux, casse-noix, catapulte</p>
<p>Nom : Roue et essieu</p>  <p>Objets : Volant, tournevis, brouette (machine complexe)</p>	<p>Nom : Poulie</p>  <p>Objets : Grue, hampe de drapeau</p>
<p>Nom : Vis</p>  <p>Objets : Vis, perceuse</p>	<p>Nom : Coin</p>  <p>Objets : Hache, coin</p>

Activité 2 : Vocabulaire en français des images de la section look (observer).

- Outils et ustensiles faits d'os (*bone*) et de bois d'animal (*antler*)
- Barbelure en os (*bone barb*) sur des hameçons en bois
- Pointe en ardoise (*slate points*)
- Maillet en pierre (*mauls*)
- Outils pour le travail du bois (*woodworking tools*) : lame d'erminette (*adze blade*), coins en bois d'animal (*antler wedge*)
- Pointes de flèches (*arrowheads*)
- Microlames (*microblades*)

Activité 3 : Exemples de réponse

 <p>Using a hand mallet to pound wedges into a cedar tree trunk to split off planks.</p>	<p>Coins et maillet. Permettent le travail du bois. Par exemple, détacher les planches de la bûche.</p>
	<p>Échelle : plan incliné. Permet de sortir de la maison avec plus de facilité. Certains élèves pourraient faire des liens avec la façon de sculpter le bois. Utilisation de ciseaux à bois et d'un maillet.</p>
	<p>Filage de la laine (<i>rouet</i>) : La roue est actionnée par une pédale et permet le filage de la laine sur un axe.</p>
	<p>Pagaie : le levier. Permet de propulser le canot.</p>
	<p>Levier. Permet d'ériger le totem.</p>

Sites intéressants

Les types de machines simples. Alloprof.

<https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/les-types-de-machines-simples-s1427>