

Examine des systèmes physiques

Chaque système est conçu pour atteindre un but. Il lui faut donc un intrant pour parvenir à produire des extrants. Un dispositif renferme des composantes et des mécanismes qui, par leur action, participent à son fonctionnement global. Au cours de cette activité, tu vas examiner des produits d'usage courant pour en préciser la fonction et tu vas déterminer quelques-uns de leurs intrants, extrants et effets secondaires.

HABILETÉS

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Se poser une question | <input type="checkbox"/> Contrôler les variables |
| <input type="checkbox"/> Formuler une hypothèse | <input type="checkbox"/> Exécuter |
| <input type="checkbox"/> Prédire le résultat | <input checked="" type="checkbox"/> Observer |
| <input type="checkbox"/> Planifier | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| | <input type="checkbox"/> Évaluer |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer |

Objectif

Préciser le but, un intrant, un extrant et des effets secondaires de systèmes physiques.

Matériel

- ciseaux
- casse-noisettes
- lampe de poche
- jouet mécanique
- marteau et planche avec clou
- pince à salade
- clé ajustable
- sèche-cheveux
- instrument de musique
- microscope
- autres articles fournis par ton enseignante ou ton enseignant



ciseaux



casse-noisettes



lampe de poche



jouet mécanique



marteau et planche avec clou



pince à salade



clé ajustable



sèche-cheveux



instrument de musique



microscope

Marche à suivre



LA BOÎTE À OUTILS

2.B.6., 2.B.7.

1. Dans ton cahier, dessine un tableau en t'inspirant du tableau à la page suivante. Ne recopie pas les renseignements sur le vélo. Ce n'est qu'un exemple pour t'aider.
2. Écris dans ton tableau le nom d'un système et le but qu'il permet d'atteindre.
3. Examine le système pour repérer les composantes qui accomplissent des fonctions précises. Note tes observations dans ton tableau.
4. Note la composante ou le mécanisme qui remplit une partie du but, l'intrant nécessaire, l'extrant voulu et les effets secondaires.
5. Répète les étapes 2 à 4 pour les systèmes que ton enseignante ou ton enseignant t'a fournis.

VERS LA LITTÉRATIE

Lire une marche à suivre

Une marche à suivre indique les étapes à respecter pour atteindre un objectif. Rappelle-toi d'autres marches à suivre que tu as déjà lues, par exemple une recette ou des directives d'assemblage. Une marche à suivre vise un but, requiert parfois l'utilisation de matériel et te demande de suivre des étapes.

Tableau 1 Examiner des systèmes : but, intrant, extrant et effets secondaires

Système : but	Composantes et mécanismes	Fonction	Intrant	Extrant	Effets secondaires
vélo • transport	les pédales, l'engrenage et la chaîne	• faire tourner la roue arrière	• force exercée vers le bas sur les pédales	• une poussée sur la roue arrière contre le sol • mouvement vers l'avant du vélo	• la friction produite entre l'engrenage et la chaîne ralentit le vélo
	la mannette de dérailleur	• déplacer la chaîne dans l'engrenage	• pousser ou tirer sur le levier de changement de vitesse (ou tourner la poignée)	• poussée ou traction de la chaîne dans l'engrenage	• le changement de vitesse occasionne des vibrations
	les freins	• ralentir ou arrêter	• exercer une force sur la poignée de frein	• application des patins de frein contre la jante	• le crissement des roues, l'usure des patins de frein

Analyse et interprète

- Inter* signifie « entre » et *agir* signifie « faire quelque chose ». Quel est le rapport entre le verbe « interagir » et les systèmes et mécanismes ?
- Choisis deux systèmes et explique l'effet d'une de ses composantes sur le fonctionnement d'une autre.

Approfondis ta démarche

- Comment la connaissance des composantes d'un système, de l'intrant, de l'extrant et des effets secondaires permet-elle de réparer un produit (figure 1) ?



N'essaie jamais de réparer ou de tester un appareil électrique sans l'aide d'une personne adulte experte. Tu pourrais subir un choc électrique ou déclencher un incendie.

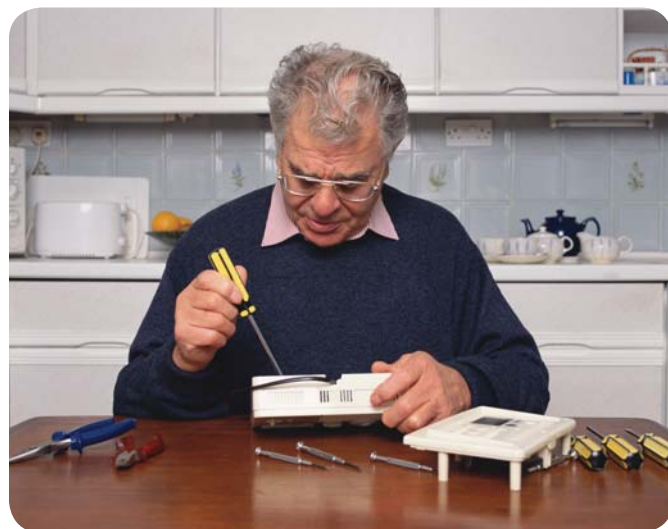


Figure 1 En quoi la connaissance des intrants, des extrants et des effets secondaires peut-elle t'aider à réparer un dispositif ?

- Choisis deux autres systèmes et décris la façon dont une composante défectueuse pourrait les rendre dangereux à utiliser.