

# À la découverte des systèmes

À voir	Vocabulaire
Les systèmes sont constitués de composantes qui interagissent pour exercer une fonction.	<div> <div> système système physique système social force intranant </div> <div> extrant effets secondaires réflexion sur les systèmes surconsommation </div> </div>
Les systèmes sont de nature physique (par exemple les téléphones, les jeux électroniques ou les organes du corps humain) ou sociale (par exemple les soins de santé, le transport, l'éducation, le service de police ou une colonie de fourmis).	
Les systèmes ont des intrants et des extrants et ils produisent des effets secondaires.	
L'analyse permet d'examiner des intrants, des extrants et des effets secondaires des systèmes courants.	
La façon dont nous utilisons les systèmes a des répercussions sur la société et l'environnement.	

Habiletés	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
<b>Habiletés de recherche</b>					
Se poser une question					
Formuler une hypothèse					
Prédire le résultat					
Planifier					
Contrôler les variables					
Exécuter					
Observer			✓	✓	
Analyser			✓		
Évaluer					
Communiquer			✓	✓	
<b>Habiletés de prise de décision</b>					
Définir l'enjeu					
Effectuer une recherche					✓
Déterminer les options					✓
Analyser l'enjeu					✓
Défendre une décision					
Communiquer					✓
Évaluer					✓

## IDÉES FAUSSES À RECTIFIER

- *Repérage* Des élèves croient peut-être que tous les systèmes sont mécaniques et que seuls les documentalistes, les informaticiennes et informaticiens et les ingénieures et ingénieurs travaillent avec des systèmes.
- *Clarification* Demandez aux élèves de lire les titres et de regarder les photos du chapitre pour voir des exemples de systèmes. Signalez-leur que tout groupe de composantes en interaction constitue un système, et que nous côtoyons tous les jours différents systèmes.
- *Et maintenant?* À la fin de la leçon, demandez aux élèves : *Pourriez-vous nommer des systèmes qui ne sont pas mécaniques?* (le personnel d'un cinéma; les élèves, le personnel enseignant et la direction d'une école; les musiciennes et musiciens et la personne qui dirige une fanfare, les abeilles d'une ruche)

### Ressources complémentaires

SIMARD, Jean-Jacques.

*La réduction : l'autochtone inventé et les Amérindiens d'aujourd'hui*, Sillery, Septentrion, 2003.

Site Web de sciences et technologie, 8<sup>e</sup> année : [www.duvaleducation.com/sciences](http://www.duvaleducation.com/sciences)

## NOTES PÉDAGOGIQUES

- En guise d'introduction aux systèmes, demandez aux élèves de regarder la photo de la première page du chapitre.
  - Demandez-leur : *Que montre la photo?* (La photo montre les engrenages d'un vélo.)
  - Demandez-leur : *Comment les engrenages d'un vélo interagissent-ils avec les autres pièces pour faire rouler le vélo?* (La pression exercée sur les pédales fait fonctionner l'engrenage avant. La chaîne de l'engrenage avant entraîne le mouvement du pignon, qui fait tourner la roue arrière. Le vélo avance.)
  - Demandez-leur : *Que se passerait-il si une composante du vélo ne fonctionnait pas correctement?* (Le vélo ne roulerait pas en douceur ou ne roulerait pas du tout.)
- Faites-leur lire la **Question clé** de la page d'amorce du chapitre. Invitez-les à suggérer des réponses et à en discuter.
- Demandez-leur de lire la section **À voir**.
  - Demandez-leur : *Pourquoi un vélo est-il un exemple de système?* (Ses différentes composantes interagissent pour le faire rouler.)

## Histoire de sciences et de technologie

- Ces photos invitent les élèves à dépasser le simple coup d'œil afin de comprendre comment les photos peuvent nous aider à inférer afin de tirer de l'information supplémentaire d'un texte.

## Prélecture

- Demandez aux élèves de regarder les photos. Incitez-les à réfléchir aux différentes parties formant les objets ou les situations de chaque photo.

## Lecture

- Expliquez aux élèves que les inférences sont les conclusions que nous tirons d'un texte, mais qui ne sont pas clairement énoncées dans celui-ci. Nous faisons aussi des inférences à propos des images d'un texte. Nous nous demandons pourquoi l'auteur les a insérées dans le texte et comment elles le complètent ou sont en lien avec lui.
- Incitez les élèves à s'exercer à faire des inférences à partir des photos en faisant l'activité de la rubrique **Vers la littératie** dans le manuel. Faites-leur lire les instructions en silence. Examinez ensuite la première photo avec toute la classe. Demandez-leur : *Quelle est l'utilité principale des tribunaux dans notre société?* (Ils décident de la culpabilité des personnes accusées et prononcent la sentence.) Demandez-leur : *Quelles sont les composantes plus petites qui permettent aux tribunaux de remplir leur mandat?* Expliquez que ces composantes peuvent être

des personnes et des procédures, ainsi que des objets. (Les avocates et avocats, les juges et les membres du jury font partie des tribunaux. Ces personnes présentent les preuves et débattent les points de droit.) Demandez aux élèves : *Quelles sont les liens entre l'objet ou la situation et les autres objets (y compris les personnes) de cet environnement?* (Les tribunaux et les personnes sont étroitement liés, puisque les tribunaux sont chargés d'interpréter les lois que nous devons respecter. Les tribunaux protègent aussi les gens en mettant les personnes criminelles derrière les barreaux.)

- Demandez aux élèves d'examiner les autres photos en se posant les mêmes questions. Ils effectuent cet exercice individuellement ou en équipes de deux. S'ils travaillent seuls, demandez-leur de discuter de leurs réponses avec une ou un camarade lorsqu'ils ont terminé.

### Réaction à la lecture

- Demandez aux élèves de remplir le DR 1.0-1, « Histoire de sciences et de technologie : une image vaut mille mots », pour mieux comprendre les renseignements présentés dans les photos. Rappelez-leur que leur lecture, l'examen des photos et leurs connaissances antérieures leur serviront à faire des inférences à propos des objets et des situations présentés dans ces photos.

---

#### Enseignement différencié

##### Outils +

- La capacité à imaginer les composantes des systèmes facilite la compréhension des élèves. Par exemple, les élèves doivent voir une horloge comme un ensemble de composantes en interaction qui donnent l'heure, plutôt que comme un objet unique. Aidez-les à affiner cette habileté en leur montrant des images de systèmes familiers comme un téléphone cellulaire, un manuel, un ordinateur, la cafétéria de l'école ou le concert d'un groupe musical. Discutez avec eux de la fonction de chaque système, de ses composantes et de leur interaction dans l'exécution d'une tâche précise.

##### Défis +

- Les élèves connaissent probablement déjà la signification courante de plusieurs des mots de vocabulaire de ce chapitre. Quelques élèves souhaiteront en inférer la signification scientifique. Faites-leur remplir le DR 0.0-6, « Organisateur graphique : tableau à trois colonnes », pour prédire comment les significations courante et scientifique peuvent différer. Le vocabulaire doit être noté dans la première colonne, sa signification courante, dans la deuxième colonne, et les suggestions d'une définition plus scientifique, dans la troisième.

---

#### Élèves en français langue seconde

##### FLS

- Les élèves en FLS éprouveront sans doute des difficultés à comprendre les énoncés de la section **À voir**. Revoyez-les avec eux pour les préparer à la matière du chapitre. Servez-vous d'images ou d'objets et adoptez un langage simple pour les aider à comprendre chaque énoncé. Concentrez-vous sur le sens des mots qui ne font pas partie du vocabulaire, comme *constitués* et *analyse*. Encouragez-les à récrire les énoncés dans leurs propres mots ou dans leur langue maternelle. L'élaboration d'un dictionnaire personnel bilingue se révélera utile. Vérifiez le travail des élèves pour vous assurer de leur compréhension.