

L'efficacité

Tu sais maintenant que les systèmes physiques subissent une perte d'énergie, et certains plus que d'autres. Une maison dont les fenêtres ne sont pas étanches perd davantage d'énergie en hiver qu'une autre dont les fenêtres sont calfeutrées. Seul un faible pourcentage de l'énergie chimique de l'essence fait rouler une voiture. Enfin, plusieurs facteurs influent sur l'efficacité d'un système physique.

Les êtres humains sont aussi des systèmes physiques. Les athlètes s'entraînent de longues années pour diminuer tout effort ou mouvement inutile afin d'accomplir de bonnes performances (figure 1). Par exemple, les cyclistes s'efforcent de pédaler à un rythme constant aussi bien en terrain plat qu'en terrain escarpé et d'exploiter les engrenages de leurs vélos. Les personnes qui jouent au golf ou au tennis perfectionnent leur élan pour transmettre la plus grande quantité d'énergie possible à la balle au moyen de leur bâton de golf ou de leur raquette.

L'efficacité est tout aussi importante dans les systèmes sociaux. Nous utilisons parfois l'expression **efficacité économique** pour désigner l'efficacité d'un système social. Par exemple, la restauration rapide est reconnue pour son service à la clientèle efficace (figure 2). Elle parvient à offrir un tel service en optant pour de l'équipement et des procédés d'exécution efficaces. En effet, pour assurer un service aussi rapide que possible, une partie des aliments offerts est d'abord préparée en partie à l'extérieur. Les préposées et préposés peuvent donc exécuter facilement la commande d'une personne tout en recevant la commande d'une autre personne à l'aide d'un casque d'écoute.



Figure 1 Le joueur de basketball canadien Steve Nash s'entraîne sans cesse pour jouer encore mieux.

efficacité économique : capacité à réaliser un objectif ou à obtenir un résultat sans gaspillage d'énergie, d'efforts ou de matériel



Figure 2 Certains restaurants rapides mesurent l'efficacité du service offert à la clientèle en secondes.

VERS LA LITTÉRATIE

Faire des liens

Nous faisons des liens avec nos connaissances antérieures pour mieux comprendre le texte que nous lisons. Réfléchis à une situation où tu as fait une activité sans perdre de l'énergie.



Les entreprises améliorent le rendement de leurs usines grâce à de l'équipement très complexe. Des machines exécutent la même tâche, exactement de la même manière, des milliers de fois (figure 3). Ces machines nécessitent un entretien à intervalles réguliers, mais elles ne sont jamais malades ni fatiguées ni malheureuses au travail et elles ne s'ennuient jamais, contrairement aux êtres humains. L'automatisation favorise l'amélioration de la qualité, l'augmentation de la production et la réduction du gaspillage des matériaux. Les robots se substituent aussi aux êtres humains dans des situations dangereuses.



Figure 3 Les chaînes de montage automatisées de l'industrie automobile exécutent rapidement et en toute sécurité des tâches répétitives.



Figure 4 Une personne peut accomplir seule une très grande quantité de travail grâce à cette moissonneuse d'arbres.

Dans le secteur des ressources naturelles, les machines réalisent en quelques minutes ou en quelques secondes des tâches qui, autrefois, prenaient des heures ou des jours à accomplir. Par exemple, une moissonneuse d'arbres (figure 4) abat un arbre de 30 cm de diamètre, l'ébranche et l'empile en 53 secondes! Une bûcheronne ou un bûcheron mettrait de longues heures à accomplir la même tâche. Par contre, des machines efficaces comme cet engin détériorent l'environnement. Par ailleurs, certaines personnes se demandent si l'amélioration de l'efficacité justifie la perte d'emplois dans la population et les communautés. Nous approfondirons ce sujet plus tard dans ce chapitre.

L'efficacité des systèmes physiques dans le secteur des services peut également avoir un effet sur notre comportement. Par exemple, en 2006, 28 % des enfants et des adolescentes et adolescents ontariens souffraient de surpoids ou d'obésité. Face à ces données, le gouvernement de l'Ontario a lancé une campagne visant à inciter les jeunes de 12 à 15 ans à faire de l'activité physique. La bonne forme physique (figure 5) permet à la population de tous les âges de rester en santé, ce qui réduit la pression sur le système de santé. À l'aide d'Internet, le gouvernement espère modifier le comportement des jeunes. Son site répond aux questions sur l'alimentation et l'activité physique et offre des conseils sur les choix à faire pour rester en santé.



Figure 5 La pression sur le système de santé sera moins importante si les jeunes adoptent un mode de vie sain qui inclut l'exercice physique et une alimentation équilibrée.

Un autre moyen d'améliorer l'efficacité du système de santé consiste à diminuer les risques de maladies. Les moustiques, y compris les porteurs du virus du Nil occidental (figure 6), pondent leurs œufs à la surface des eaux stagnantes. On incite donc les citoyennes et citoyens à éliminer toutes les sources d'eaux stagnantes autour de leur domicile pour réduire les aires de reproduction. 🌐



Figure 6 Le site du ministère de la Santé offre de l'information sur le virus du Nil occidental.

Pour en savoir plus sur les campagnes de sensibilisation :



SCIENCES EN ACTION : Améliorer l'efficacité

HABILETÉS : analyser, évaluer, communiquer



LA BOÎTE À OUTILS
3.K.

Les gens se montrent en général intéressés à faire des suggestions et à communiquer leurs opinions sur les améliorations à apporter au système de santé. Au cours de cette activité, tu dois recueillir des suggestions et des opinions sur les façons d'augmenter l'efficacité et repérer les tendances.

1. Avec une ou un camarade, choisissez un des systèmes suivants :

- système scolaire
- système de transport en commun
- système local de gestion des déchets
- système de santé
- système de garderies

2. Posez ensuite cette question aux membres de votre famille, à vos camarades, à des parents et à des personnes du voisinage : « Avez-vous des suggestions pour augmenter l'efficacité de ce système ? » Vous aurez peut-être à leur rappeler la signification du mot efficacité.

A. Compare tes résultats à ceux de ta ou ton camarade. Quelles sont les suggestions qui te semblent les plus intéressantes ? Préparez-vous à justifier vos choix auprès des autres équipes.



VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Explique dans tes propres mots l'efficacité.
2. Quelle est la méthode de transport la plus efficace, le canot ou une embarcation à moteur ? Quelle est la meilleure à utiliser, selon ta définition de l'efficacité ? Justifie tes réponses.
3. Choisis un appareil ou une machine dont tu te sers très souvent. Que fais-tu pour assurer l'efficacité de son fonctionnement ?

4. Comment ta famille pourrait-elle améliorer l'efficacité du système de chauffage de ta résidence ?
5. Explique en quoi l'efficacité du système de santé s'améliorerait si les jeunes étaient en meilleure forme physique.