

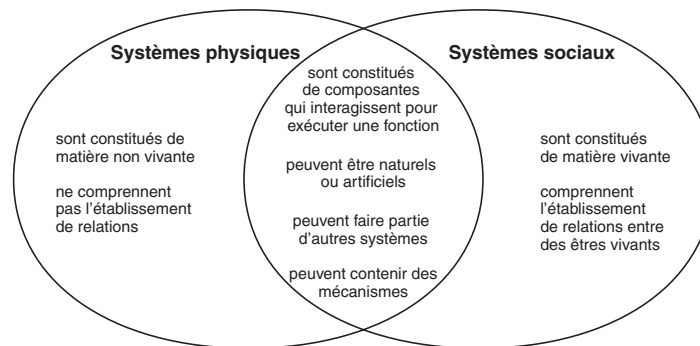
SUGGESTIONS DE RÉPONSES

QU'AS-TU RETENU ?

1. L'intrant correspond à la force exercée par ta main sur le manche. L'extrait est la pression et la force de coupe de la lame sur le couvercle.
2. Exemples de réponses : **a)** Une agrafeuse est un type de système mécanique, et sa source d'énergie, les muscles humains. **b)** Les yeux humains sont un exemple de système optique et ils utilisent l'énergie lumineuse. **c)** Un poste de radio est un type de système électrique, et sa source d'énergie, l'énergie électrique provenant de la prise dans laquelle il est branché.
3. Exemples de réponses : **a)** Le système artériel comprend le cœur et les vaisseaux sanguins. **b)** Un ouvre-boîte comprend un manche et une manivelle.
4. Exemples de réponses : **a)** Certains sports d'équipe ont changé pour permettre aux filles de participer à des compétitions. Selon certaines personnes, le refus d'accepter des filles était injuste. Dans certaines entreprises, certaines personnes peuvent maintenant effectuer du télétravail grâce aux ordinateurs, qui facilitent le travail à distance, et aussi en raison du coût élevé de l'essence. **b)** Une école pourrait exiger le port de l'uniforme pour éviter la compétition vestimentaire et les vêtements qui distraient de l'apprentissage.

QU'AS-TU COMPRIS ?

5. Exemple de diagramme de Venn



6. Un jardin est formé de composantes qui interagissent pour produire des fleurs ou des aliments.
7. Exemples de réponses : L'appareil photo de mon téléphone cellulaire est un système optique. L'ordinateur de la classe est un système électrique. Mon vélo est un système mécanique. La poignée de la porte de la classe est un système mécanique. Mon cadran numérique est un système électrique.
8. Exemple de réponse : Un ordinateur est un système artificiel comprenant un écran pour la visualisation des activités, un système audio pour le son, un processeur pour le calcul et le traitement des données, et un clavier pour la transmission des commandes à l'ordinateur.
9. Pour le jeu électronique : **a)** le divertissement ; **b)** l'énergie électrique ; **c)** l'affichage du jeu, le divertissement, la lumière, le son ; **d)** un dégagement de chaleur, de la fatigue découlant de son utilisation.
 Pour le mélangeur : **a)** le mélange des aliments ; **b)** l'énergie électrique ; **c)** la rotation des lames ; **d)** le dégagement de chaleur, la fatigue de le tenir, le bruit.
 Pour l'excavatrice : **a)** l'exécution de trous ; **b)** l'énergie électrique fournie par la batterie et l'énergie chimique fournie par le carburant ; **c)** le mouvement du godet et du bras articulé ; **d)** le bruit, le dégagement de chaleur, la pollution résultant de la combustion du carburant.

10. Exemple de réponse : La première composante est le clou en fer autour duquel on enroule le fil. Le fer amplifie le champ magnétique que produit la circulation de l'électricité dans le fil. La deuxième composante est le fil qui relie les bornes positive et négative de la pile. La troisième composante est un trombone qui relie le fil à l'une des bornes de la pile. La cinquième composante est la pile qui alimente en électricité le circuit.
11. Exemples de réponses : **a)** La fonction d'un système de transport en commun consiste à déplacer des gens d'un point à un autre et à diminuer le trafic automobile sur les routes. Les intrants sont les autobus, le métro, le personnel et le carburant. Les extrants sont l'avantage de ne pas prendre l'auto, la diminution des bouchons de circulation et le déplacement des gens d'un point à un autre. Les effets secondaires incluent la pollution de l'air et les coûts d'entretien du système. **b)** La fonction d'un système de santé consiste à soigner et à guérir les gens, et à prévenir les maladies. Les intrants correspondent au temps consacré par les professionnelles et professionnels de la santé aux malades et aux coûts associés au maintien du système. Les extrants sont l'amélioration de la santé et une meilleure sensibilisation du public. Les effets secondaires incluent les déchets médicaux provenant des hôpitaux et des cliniques.
12. Exemple de réponse : Les systèmes physiques sont généralement plus faciles à observer, car ils se transforment rarement rapidement et de façon imprévue. Les systèmes sociaux sont en constante évolution, et le comportement humain est plus imprévisible que celui de composantes physiques ou mécaniques.

RÉSOUS UN PROBLÈME

13. Exemples de réponses : **a)** Les parents veulent que les enfants arrivent à l'école en toute sécurité et à l'heure. **b)** Lorsque les parents conduisent les enfants à l'école, ils augmentent la circulation automobile devant l'école. En plus de la pollution et du bruit inhérents, cette solution peut se révéler peu pratique. **c)** Les parents pourraient conduire les enfants à l'école lors de circonstances spéciales, par exemple si ceux-ci doivent apporter un dispositif. Sinon, les élèves peuvent prendre l'autobus pour résoudre le problème de la circulation automobile. L'école peut également aménager un débarcadère situé un peu plus loin afin que les parents y déposent leurs enfants.

CONÇOIS ET INTERPRÈTE

14. Exemple de réponse : **a)** Un grille-pain est utile pour griller le pain de mon petit-déjeuner. **b)** Le boîtier du grille-pain renferme toutes les composantes. Les éléments chauffants produisent l'énergie thermique qui grille le pain. Le ressort mécanique lève ou abaisse la tranche de pain. Le thermostat déclenche le ressort mécanique lorsque le pain est suffisamment grillé. Les fils transmettent l'énergie électrique de la prise aux éléments chauffants, qui la transforment en énergie thermique pour griller le pain. **c)** Le grille-pain place la tranche de pain entre les éléments chauffants, grille la tranche de pain et la soulève lorsqu'elle est grillée.
15. Exemple de réponse :
 Ligne du temps de l'évolution des lecteurs MP3 au lecteur iPod :
De la fin des années 1980 au début des années 1990 : Développement du format de fichiers MP3 en Allemagne dans le but de comprimer et de stocker de manière efficace des fichiers musicaux.
1995 : Des chercheuses et chercheurs choisissent et enregistrent le nom de fichier (.mp3) parce qu'ils ont besoin d'une extension de fichier stable.
1998 : Les premiers lecteurs MP3 portatifs sont lancés aux États-Unis et en Corée. Les premiers logiciels de lecture de fichiers MP3 gratuits sont offerts. Ces dispositifs étaient nécessaires pour lire les fichiers MP3. À l'époque, la plupart des fichiers étaient stockés sur ordinateur, d'où la nécessité d'un logiciel de lecture. Les lecteurs portatifs étaient nécessaires pour permettre l'écoute de fichiers musicaux loin de l'ordinateur.
2001 : La société Apple lance le lecteur iPod, le plus célèbre lecteur portatif de fichiers MP3. Le premier iPod pouvait contenir jusqu'à 1000 chansons. Son petit format, sa convivialité et sa capacité supérieure de stockage l'ont rendu très populaire.
2002 et 2003 : Les nouvelles versions du lecteur iPod possèdent une capacité de stockage améliorée et des fonctionnalités supplémentaires, telles que la compatibilité avec le système d'exploitation Windows. Ces fonctionnalités permettent de stocker un nombre encore plus élevé de fichiers musicaux. Les gens qui utilisent Windows peuvent désormais se joindre aux adeptes toujours plus nombreux du lecteur iPod. Également en 2002, d'autres entreprises mettent sur le marché des modèles de lecteurs similaires à celui d'Apple.
2004 : Lancement du modèle iPod mini, plus petit et compact que le modèle iPod standard. Il convient aux gens intéressés à un dispositif de plus petite taille et moins énergivore. La société Apple offre aussi le lecteur iPod photo, capable d'afficher des photos sur un écran couleur. Il convient aux personnes qui désirent un lecteur plus polyvalent.

2005 : Les modèles de lecteurs iPod shuffle et iPod nano entrent sur le marché. Les deux sont plus petits que les modèles iPod standard et iPod mini. Leur capacité de stockage est moindre, mais leur prix aussi. Ils plaisent à un très grand nombre de personnes. La même année, le lecteur iPod vidéo fait son apparition. Il est alors possible de regarder des vidéos en plus d'écouter des fichiers musicaux. La popularité du lecteur iPod s'amplifie, car il attire maintenant les personnes moins intéressées aux fichiers audio. D'autres dispositifs semblables à ce lecteur sont offerts à la même époque.

(Remarques : **a**) Les élèves pourraient choisir de faire une recherche sur des systèmes locaux, par exemple leur système scolaire, le système de transport ou le gouvernement provincial. La bibliothèque et le Bureau des documents locaux constituent de bonnes sources de renseignements. Le disque dur d'un ordinateur, le système téléphonique et le système de soins de santé sont d'autres exemples de systèmes. **b**) Rappelez aux élèves d'indiquer l'adresse complète des sites qu'ils consultent ainsi que la date de consultation.)

16. Exemple de réponse : Je me rends à l'école en autobus scolaire, même si un autobus scolaire est une source de pollution atmosphérique et sonore. Cependant, ces effets sont moins négatifs que ceux résultant des parents conduisant leurs enfants à l'école en auto. Je roule aussi à vélo, dont les matériaux de fabrication proviennent sans doute de l'exploitation minière, ce qui est nuisible pour l'environnement, tout comme d'ailleurs les petites quantités d'huile et de lubrifiant utilisées. Par contre, il est préférable pour l'environnement de rouler à vélo que de demander à une ou un adulte de me conduire en auto.
17. Exemple de réponse : L'appareil le plus inutile chez moi est un sèche-cheveux. Sa fonction est de sécher les cheveux. Il est inutile parce que les cheveux sèchent de toute façon sans l'utilisation de ce dispositif.
18. Exemples de réponses : **a**) Les professionnelles et professionnels de la santé et les médicaments en sont les deux plus importantes composantes. Les premiers décident des soins médicaux, et les deuxièmes favorisent la guérison des gens. **b**) Les juges et les forces policières en sont les plus importantes composantes. Les juges décident du sort des personnes coupables et innocentes, et les forces policières font respecter la loi. **c**) Le personnel enseignant et les élèves en sont les deux composantes les plus importantes. Le personnel enseignant enseigne la matière et guide les élèves, et ceux-ci travaillent pour apprendre. **d**) Les autobus et le métro en sont les deux plus importantes composantes. Ils diminuent la circulation automobile.
19. Les réponses différeront. Les affiches fabriquées par les élèves doivent montrer le système choisi (p. ex., le système de gestion des déchets), en décrire les répercussions négatives sur l'environnement (p. ex., l'élimination des déchets de table et des matériaux recyclables dans les sites d'enfouissement pollue et participe à la disparition des ressources naturelles) et proposer des modes d'utilisation durables (p. ex., le compostage des déchets de table, le recyclage des matériaux, la réduction de la quantité de déchets produits). Les affiches doivent également présenter de solides arguments en faveur de ces modes d'utilisation (p. ex., la prévention de la pollution, la perte des habitats, la contamination des aliments et de l'eau).
20. Exemples de réponses : Les camions à benne basculante et les cloueuses sont deux importants systèmes de l'industrie de la construction. Les équipes de menuiserie et d'électricité représentent deux importants systèmes sociaux de l'industrie de la construction. Les ordinateurs et les cafetières sont deux importants systèmes physiques de l'industrie des services. Les caissières et caissiers et les bibliothécaires sont deux importants systèmes sociaux de l'industrie des services.

RÉFLÉCHIS À CE QUE TU AS APPRIS

21. Exemple de réponse : La notion la plus intéressante est celle portant sur l'interaction des composantes, parce qu'elle explique comment le système fonctionne. J'ai alors compris l'interdépendance des composantes. La notion la moins intéressante concerne le classement des systèmes en systèmes physiques et sociaux, car le principe fondamental reste l'interaction des composantes. Dans bon nombre de cas, la différence entre un système physique et un système social est assez floue.
22. Exemples de réponses : **a**) Les systèmes sont constitués de composantes qui interagissent pour exercer une fonction. Il existe aussi des ensembles d'organismes qui s'allient pour réaliser un objectif social, comme l'éducation des enfants ou la prestation de soins de santé. Les systèmes peuvent aussi être des mécanismes de systèmes plus vastes. Ils transforment des intrants, comme l'énergie, en extrants, comme les résultats. **b**) J'aimerais poursuivre l'exploration du fonctionnement des systèmes que j'utilise pour me divertir, comme mon ordinateur ou mon vélo. J'aimerais aussi en explorer l'évolution potentielle.