



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 1: L'impact des systèmes automatisés</p> <ul style="list-style-type: none">- identifier différents types de systèmes (p. ex., système mécanique, système optique, système de transport, système de santé).- identifier le but, les intrants et les extrants de plusieurs systèmes (p. ex., bicyclette – but : transport, entrant : force appliquée aux pédales, extrant : force appliquée à la roue qui cause le déplacement de la bicyclette).- identifier les composantes d'un système (p. ex., robot, système de transport, système de chauffage, chargeuse-pelleteuse, système de la santé) et les procédés qui leur permettent de fonctionner.- déterminer quantitativement le travail accompli dans différentes situations de la vie courante (p. ex., mesurer le travail requis pour soulever des haltères en multipliant la force nécessaire à les faire bouger par la distance qu'ils doivent être déplacés).- communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., à l'aide des conventions mathématiques appropriées, créer un diagramme pour représenter les changements dans le gain mécanique lorsque certaines composantes d'un système sont modifiées).- débattre les impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'automatisation des systèmes.	



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 2: Centres d'investigation</p> <ul style="list-style-type: none">- identifier le but, les intrants et les extrants de plusieurs systèmes (p. ex., bicyclette – but : transport, entrant : force appliquée aux pédales, extrant : force appliquée à la roue qui cause le déplacement de la bicyclette).- respecter les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire les outils, l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition ainsi que les techniques de construction qui lui sont suggérées (p. ex., lors de l'utilisation d'une perceuse, d'une scie, d'un pistolet à colle chaude).- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire un système (p. ex., système mécanique, système optique, système électrique) qui assure une fonction et satisfait un besoin (p. ex., construire un appareil pour transporter une collation d'un point à un autre), décrire la fonction de chacune de ses composantes et examiner les effets des changements d'une de ses composantes sur l'ensemble du système.- utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., gain mécanique, friction, énergie, travail, force, gravité, rendement).- communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., à l'aide des conventions mathématiques appropriées, créer un diagramme pour représenter les changements dans le gain mécanique lorsque certaines composantes d'un système sont modifiées).	<p>Leçon 2: Centres d'investigation</p> <p>Modélisation et algèbre:</p> <ul style="list-style-type: none">– décrire et représenter une relation à l'aide d'une table de valeurs et d'un graphique (p. ex., relation entre la longueur d'un rectangle de largeur donnée et son périmètre).– lire et interpréter de l'information contenue dans une table de valeurs et dans un graphique.– déduire, déterminer et expliquer une règle d'une relation à partir de matériel concret, d'une illustration ou d'une expérience vécue.– représenter graphiquement une relation à l'aide d'outils technologiques (p. ex., calculatrice à affichage graphique, logiciel).



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 3: Créer des systèmes – Défi de conception et de technologie</p> <ul style="list-style-type: none">- identifier les composantes d'un système (p. ex., robot, système de transport, système de chauffage, chargeuse-pelleteuse, système de la santé) et les procédés qui leur permettent de fonctionner.- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire un système (p. ex., système mécanique, système optique, système électrique) qui assure une fonction et satisfait un besoin (p. ex., construire un appareil pour transporter une collation d'un point à un autre), décrire la fonction de chacune de ses composantes et examiner les effets des changements d'une de ses composantes sur l'ensemble du système.- utiliser les termes justes pour décrire ses activités d'expérimentation, de recherche, d'exploration et d'observation (p. ex., gain mécanique, friction, énergie, travail, force, gravité, rendement).- débattre les impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'automatisation des systèmes.	



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 4: Systèmes de codage géniaux</p> <ul style="list-style-type: none">- identifier le but, les intrants et les extrants de plusieurs systèmes (p. ex., bicyclette – but : transport, entrant : force appliquée aux pédales, extrant : force appliquée à la roue qui cause le déplacement de la bicyclette).- communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses expérimentations, ses recherches, ses explorations ou ses observations (p. ex., à l'aide des conventions mathématiques appropriées, créer un diagramme pour représenter les changements dans le gain mécanique lorsque certaines composantes d'un système sont modifiées).- identifier et évaluer les renseignements et les services de soutien aux consommateurs qui permettent à un système de bien fonctionner (p. ex., ligne de soutien technique et écrans d'aide pour un système informatique; manuel d'entretien mécanique d'un véhicule; système d'alerte météo dans une région; rappel d'articles jugés dangereux dans l'industrie des jouets).- débattre les impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'automatisation des systèmes.	<p>Leçon 4: Systèmes de codage géniaux</p> <p>Numération et sens du nombre:</p> <ul style="list-style-type: none">– décomposer un nombre naturel en produits de facteurs premiers et le représenter à l'aide de puissances (p. ex., $24 = 3 \times 2^3$).– formuler et résoudre des problèmes portant sur des situations complexes avec des nombres provenant de différents ensembles (p. ex., nombres naturels, entiers et fractionnaires).

8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
	<p>Leçon 5: Mesures de cercles</p> <p>Numération et sens du nombre: – examiner la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation.</p> <p>Mesure: – découvrir expérimentalement la formule de calcul de l'aire d'un cercle, à l'aide de matériel concret ou illustré.</p> <p>– estimer et calculer l'aire de cercles.</p> <p>– tracer un cercle ayant une circonférence donnée, à l'aide d'outils géométriques ou technologiques.</p>



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 6: Relations entre les cercles</p> <ul style="list-style-type: none">- déterminer quantitativement le travail accompli dans différentes situations de la vie courante (p. ex., mesurer le travail requis pour soulever des haltères en multipliant la force nécessaire à les faire bouger par la distance qu'ils doivent être déplacés).- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire un système (p. ex., système mécanique, système optique, système électrique) qui assure une fonction et satisfait un besoin (p. ex., construire un appareil pour transporter une collation d'un point à un autre), décrire la fonction de chacune de ses composantes et examiner les effets des changements d'une de ses composantes sur l'ensemble du système.	<p>Leçon 6: Relations entre les cercles</p> <p>Numération et sens du nombre:</p> <ul style="list-style-type: none">– examiner la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation. <p>Mesure:</p> <ul style="list-style-type: none">– découvrir expérimentalement la formule de calcul de l'aire d'un cercle, à l'aide de matériel concret ou illustré.– estimer et calculer l'aire de cercles.– tracer un cercle ayant une circonférence donnée, à l'aide d'outils géométriques ou technologiques.



8^e Année: Automatisé pour l'avenir (Structures et Mécanismes)

Liens avec le programme de sciences et de technologie:	Liens avec le programme de mathématique:
<p>Leçon 7: Liens entre les GPS et les cercles</p> <ul style="list-style-type: none">- utiliser le processus de résolution de problèmes technologiques pour concevoir et construire un système (p. ex., système mécanique, système optique, système électrique) qui assure une fonction et satisfait un besoin (p. ex., construire un appareil pour transporter une collation d'un point à un autre), décrire la fonction de chacune de ses composantes et examiner les effets des changements d'une de ses composantes sur l'ensemble du système.- débattre les impacts sociaux, économiques et environnementaux de l'automatisation des systèmes.	<p>Leçon 7: Liens entre les GPS et les cercles</p> <p>Numération et sens du nombre:</p> <ul style="list-style-type: none">– formuler et résoudre des problèmes portant sur des situations complexes avec des nombres provenant de différents ensembles (p. ex., nombres naturels, entiers et fractionnaires).– examiner la vraisemblance des résultats obtenus en tenant compte du contexte et en ayant recours au calcul mental et à l'estimation. <p>Mesure:</p> <ul style="list-style-type: none">– tracer un cercle ayant une circonférence donnée, à l'aide d'outils géométriques ou technologiques.