

Les robots dans mon entourage

1A

Domaines généraux de formation

Orientation et entrepreneuriat

Intentions éducatives :

Offrir à l'élève des situations éducatives lui permettant d'entreprendre et de mener à terme des projets orientés vers la réalisation de soi et l'insertion dans la société.

Axes de développement :

Conscience de soi, de son potentiel et de ses modes d'actualisation

Domaines généraux de formation

Environnement et consommation

Intentions éducatives :

Amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de l'exploitation de l'environnement, du développement technologique et des biens de consommation.

Axes de développement :

Présence à son milieu

Compétences transversales

- Exploiter l'information
- Exercer son jugement critique
- Communiquer de façon appropriée

Domaines disciplinaires

LANGUES

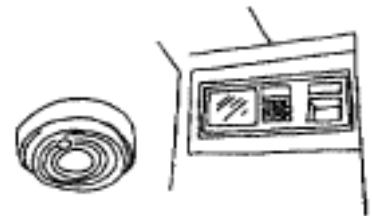
- Lire des textes variés
- Communiquer oralement

→ Utiliser des stratégies de lecture

Suggestion d'activités pour mieux cerner le concept de robot et leur utilité dans la vie de tous les jours

Discussion

Discutez avec les élèves de la représentation qu'ils se font des robots. Donnez-leur quelques minutes pour qu'il puisse d'abord ébaucher leur idée. Notez les idées au tableau et avec la classe entamez une discussion sur les similitudes et les différences qui en ressortent.



Lecture

En utilisant les différents textes sur les robots, demandez aux élèves d'en choisir un, de le lire et de noter **cinq** mots qu'il juge important pour se souvenir de cette lecture et de pouvoir par la suite nous en parler à partir des mots retenus.



Il est important de préciser que les cinq mots choisis devront être étudiés pour bien en comprendre le sens, ce qui aidera l'élève à mieux parler de son sujet. Ces cinq mots servent à noter ce que l'élève veut retenir du texte et non tout résumer le texte lu.

Discussion et consensus

Maintenant, discutez avec eux de ce qu'est vraiment un robot. Faire ressortir les différentes idées et grouper celles qui sont communes.

Pour votre information

un robot est un mécanisme automatique pouvant se substituer à l'homme pour effectuer certaines opérations et capable d'en modifier de lui-même le cycle et d'exercer un certain choix (le petit Robert),

MULTIMÉDIA - (n.m.) Appareil automatique conçu pour effectuer une tâche normalement exécutée par un être humain.

Le terme est tiré d'une pièce de théâtre tchèque où le mot robota (« travail obligatoire ») est employé pour désigner un « ouvrier artificiel ». Le robot de l'industrie n'a pas l'apparence humaine ; son rôle est strictement fonctionnel.

En art contemporain, les robots ont été largement utilisés pour ironiser sur les comportements sociaux de l'homme.

En 1964, Nam June Paik a réalisé un robot télécommandé, Robot K-456, qui allait à la rencontre des spectateurs pour leur dire bonjour. Un an plus tard, Edward Kienholz présentait The Friendly Grey Computer _ Star Gauge Model 5, un ordinateur assis sur une chaise, qui pouvait répondre aux questions des spectateurs par oui ou non. On se sert aussi de robots en art pour créer automatiquement des oeuvres inédites. En 1978, à Amsterdam, Harold Cohen a présenté un petit robot capable de tracer de grands dessins abstraits sur du papier placé au sol. Le dispositif fonctionnait à l'aide d'un système de navigation aux ultrasons et d'un programme comportant plusieurs règles de composition. Encore aujourd'hui, plusieurs artistes continuent à fabriquer des robots. On peut citer, entre autres, Jennifer Hall, Laura Kikauka, Chico Macmurtrie, Stelarc et Norman White.

Dictionnaire des arts médiatiques

© 1996, Groupe de recherche en arts médiatiques - UQAM

La définition d'un robot ou d'un système automatisé est « une machine ou un dispositif qui fonctionne de façon automatique ou en réponse à une commande à distance ». Le terme « robot » nous vient du mot tchèque « robota » qui signifie travailleur compulsif. Bien que l'image d'un androïde ou d'une quelconque machine ayant une forme humaine nous vienne à l'esprit lorsque nous parlons de robots, la définition de ce terme s'applique tout aussi bien aux systèmes automatisés tels que grille-pain automatiques et cuisinières électriques. (Agence spatiale canadienne, document pédagogique sur l'introduction à la robotique)

ou plus brièvement, un mécanisme pouvant travailler seul et par lui-même.

Tempête d'idées (brainstorming)

Demandez aux élèves de nommer des appareils robotisés ou automatisés qu'ils peuvent retrouver à la maison, à l'école, dans l'industrie, dans un bureau... Notez au tableau les idées émises.

Voici quelques réponses possibles :

- Une porte automatique
- Un feu de circulation
- Une machine qui nettoie la piscine
- Un ascenseur
- Un satellite
- Un thermostat
- Un détecteur de fumée
- Une machine distributrice
- Bras canadien
- Automobile

Voir tableau 1 en annexe

Discussion

Utilisez cette liste pour entamer une petite discussion sur les bienfaits de l'utilisation de robots ou de système robotisé dans notre vie de tous les jours.

Réponses possibles :

- Nous rendre la vie plus facile.
- Effectuer des tâches dangereuses pour l'homme.
- Effectuer des tâches répétitives ou ennuyeuses pour l'homme.
- Faire les choses plus rapidement que l'homme...

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter les sites suivants:

Introduction aux systèmes robotisés et informatisés

Un document **très intéressant** à l'intention des professeurs de niveau primaire (maternelle, niveau 1, 2 et 3) mais qui peut aussi servir pour les autres niveaux du primaire...

http://www.space.gc.ca/publications/pdf/edu/robot_edu_f.pdf

Automates d'antan

"Automates anciens" rassemble les inventions des horlogers-mécaniciens qui donnèrent naissance à des créatures étonnantes au cours des siècles derniers.

<http://www.automates-anciens.com>

**Les automates intelligents, robotique, vie artificielle, réalité virtuelle
information, réflexion, discussion**

<http://www.admiroutes.asso.fr/larevue/2001/13/actualite.htm>

S'agit-il d'avoir la bosse des sciences?

http://www.chairemm.polymtl.ca/activites/duo/conf_1.html

Introduction aux systèmes robotisés et automatisés

http://www.space.gc.ca/publications/pdf/edu/robot_edu_f.pdf

Projet Espace 2000 Le Canadarm

Niveau : 4^e année à 1^{re} secondaire

Guide d'information en ligne axé sur le Canadarm (ses composantes, son utilité, l'histoire derrière sa création et les futurs développements liés au bras robotisé).

http://www.space.gc.ca/csa_sectors/human_presence/missions/sts-097/kidstation/space_project/canadarm_f.asp

Une introduction à la robotique adaptée au jeune du primaire

http://www.space.gc.ca/csa_sectors/human_presence/missions/sts-100/kidstation/project/canadarm2_f.html

Définitions et sujets connexes :

<http://www.comm.uqam.ca/~GRAM/C/MT/mul/mult232.html>

Annexe 1

Tableau 1 - Type de systèmes robotisés et automatisés

Cafetière automatique	Cet appareil se mettra en marche ou s'arrêtera en fonction de l'heure de la journée et de la température de l'eau.
Ascenseur	Un ascenseur fonctionne par l'interaction de différents éléments. Une main humaine qui appuie sur les capteurs (les boutons) à l'extérieur ou à l'intérieur de la cabine de l'ascenseur actionne les fonctions. Si plusieurs ascenseurs fonctionnent dans un même bâtiment, à l'aide de détecteurs, chacun sera en mesure de déterminer sur quelle étage les autres sont situés. De plus, ces détecteurs permettront à chacun de déterminer sa propre position (l'étage où il se trouve) et si ses portes sont ouvertes ou fermées.
Aéronef sur pilote automatique	Dans ce mode, l'aéronef utilise des intrants pour déterminer la position et la direction de l'aéronef en vue de maintenir son cap et son altitude afin de suivre le plan de vol. Ce système automatisé peut même atterrir l'aéronef en toute sécurité sans l'intervention du pilote ou d'un contrôleur aérien.
Machines distributrices	Les systèmes automatisés des machines distributrices peuvent reconnaître les pièces de monnaie et ainsi calculer si la somme insérée déclenche automatiquement les mécanismes de distribution du produit demandé.
Automobiles	Des capteurs et des systèmes de détection surveillent le fonctionnement du moteur, du circuit de refroidissement, du système de contrôle environnemental, des freins, de la transmission et de divers autres composants. Les données ainsi recueillies sont traitées par le processeur central de l'automobile pour évaluer le fonctionnement de l'automobile et pour le modifier de façon à respecter ses différents paramètres opérationnels. Si le système automatisé est incapable d'exécuter ces fonctions, il en informe le conducteur via les témoins lumineux du tableau de bord.
Engin spatial	Les engins spatiaux interplanétaires et orbitaux font appel à des systèmes de détection tels que les suiveurs stellaires, les thermosondes, les temporisateurs et une foule d'interrupteurs et de commutateurs associés aux divers paramètres de fonctionnement transmis de la Terre par le système de télécommunications pour commander l'engin spatial et le diriger vers sa destination finale.
Système de chauffage et de conditionnement d'air (chaudière et appareil de climatisation)	Le système de chauffage et de conditionnement d'air ajuste la température intérieure de la maison au point de consigne choisi par ses occupants. Les thermostats (capteurs de chaleur) ainsi que la température à l'extérieur de la maison peuvent faire varier ces systèmes.

Différences et similitudes chez les robots

2A

Objectifs d'apprentissage

Les élèves apprendront

- ➔ que les robots diffèrent sur le plan de la grosseur, des fonctions, de l'utilisation et de la couleur;
- ➔ que les robots ont trois choses en commun.

Caractéristiques différentes et semblables

Utilisez 3 robots identifiés dans la liste que vous avez établie dans l'exercice 1A et demandez à vos élèves d'essayer d'identifier des caractéristiques qui permettent de les différencier. Vous pouvez les pister sur des caractéristiques comme la grosseur, les fonctions, l'utilisation...

Demandez-leur maintenant de trouver ce qu'ils ont de commun et d'écrire leurs réponses sur la fiche de réponse. Essayer de faire un consensus des réponses trouvées.

Utilisez la fiche 2A.

Invitez vos élèves à penser à un système robotisé ou automatisé qu'ils aimeraient inventer. Ce système devra être en mesure de faire une seule chose. Il aurait l'air de quoi? Invitez-les à le dessiner et à décrire ce qu'il ferait.