

THEMATIQUE : Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société

**Problématique de la séquence : Les robots... Avancée technologique ?... Espoir ?...
Inquiétude ?... Quels impacts sur la société ?**

***Auteur : Luc DEGUILLAGE, professeur de Technologie au collège Les Argousiers de
OYEPLAGE (Académie de Lille)***

Contexte : Séquence mise en place dans le cadre du lancement d'un projet de 3^{ème} Challenge inter-collèges "The Da Vinci Robotics" (Adaptation d'un projet développé dans le cadre d'une liaison collèges d'un district avec le lycée de secteur).

Ce projet vise à concevoir et réaliser en mode collaboratif le prototype d'un robot autonome, capable d'éviter des obstacles présents sur une piste. Le prototype sera programmé par élèves qui auront élaboré des stratégies d'évitement. Il est organisé autour de 3 problèmes techniques : Comment piloter le prototype ? Quelle structure pour supporter les éléments du prototype ? Comment intégrer la composante "design" dans le prototype ?

Contribution de la séquence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture :

DOMAINE 1 : les langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'écrit et à l'oral

DOMAINE 2 : les méthodes et outils pour apprendre

Outils numériques pour échanger et communiquer

DOMAINE 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques

Responsabilités individuelles et collectives

DOMAINE 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

L'espace et le temps

Éléments du programme de technologie :

Thématique principale : Les objets et systèmes techniques, les services et les changements induits dans la société

Attendus de fin de cycle :

Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes

Connaissances et compétences associées :

Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés

Connaissances et compétences associées :

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Connaissances et compétences associées :

Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.

Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.

Démarche didactique mise en œuvre :

Séance 0 : Présentation de la problématique aux élèves. Les robots et l'intelligences artificielles sont-ils un danger pour l'humanité ?

Vidéo "la voiture autonome" lien avec le challenge support du projet

Peut-on parler d'avancées technologiques ? Cela suscite-t-il des espoirs ? Des inquiétudes ? Quels sont les impacts sur la société ?

Travaux à réaliser à la maison (classe inversée), visionner les vidéos mises à disposition sur l'E.N.T. du collège puis répondre au questionnaire en ligne.

Séance 1 : les robots dans la société

Travaux en classe ; la Robotisation : Quels avantages ? Quels inconvénients ?

Construire en activité collaborative une synthèse des réponses apportées par les élèves.

La synthèse prend la forme d'une ligne de temps, chaque groupe prend en charge une problématique développée dans les 5 vidéos analysées (Les robots vont-ils nous mettre au chômage ? Les robots peuvent-ils aider les personnes dépendantes ? Les robots vont-ils remplacer les techniciens qui construisent ? Les robots "agriculteurs" représentent-ils une avancée technologique ou un danger ? Les robots "militaires" font-ils une guerre propre ?

Présentation du thème de débat à préparer pour la séance suivante : Les robots à l'école". Discussion autour des différents aspects et points de vue : les élèves, les enseignants, les parents, enfin l'administration.

Temps de travail sur chaque point de vue, en petits groupes les élèves doivent construire un argumentaire avec d'un côté "les avis favorables" d'un autre "les avis contraires".

Séance 2 : Débat argumentatif

Chaque groupe intervient entre 3 et 5 minutes, il doit mettre en évidence le "pour" et le "contre". Les élèves qui restent "spectateurs" posent les questions "rôle d'animateur", observent les attitudes, la voix, la capacité d'écoute entre argumentateurs.....ils prennent des notes pour construire la synthèse.

Lors du débat, les outils de présentation sont laissés à l'initiative des élèves

Mise au propre des notes, rédaction d'une note pour chaque groupe. Travaux à terminer pour la séance suivante

Séance 3 : Synthèse des présentations

Les groupes présentent les notes de synthèse préparées.

En utilisant un outil collaboratif, les élèves co-construisent une carte heuristique qui montrent les différents domaines d'application de la robotique ainsi que les impacts sur la société.

Dans le même temps un article de presse est rédigé, il évoque la présence accrue des robots dans la société mais il devra avant tout traiter la problématique : " Les robots et l'intelligences artificielles sont-ils un danger pour l'humanité ? L'article de presse sera publié via l'E.N.T. du collège.

L'évaluation.

Elle sera essentiellement formative et sera continue. Elle portera sur :

Les attendus de fin de cycle :

Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés

Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Les compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture :

L'élève développe une expression orale claire et organisée pour parler, communiquer et argumenter

Il sait synthétiser et restituer l'information à l'oral

L'élève est conscient de la place de l'éthique dans le progrès technologique

Le référentiel utilisé sera conforme au positionnement à définir à la fin du cycle 4 :

" maîtrise insuffisante "

" maîtrise fragile "

" maîtrise satisfaisante "

" très bonne maîtrise "