

S3	Problématique Comment équiper Ozobot pour qu'il déplace des objets ?	
Compétences	Thématiques du programme	Connaissances
3.4 Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Matériaux et objets techniques	Notion de contrainte Recherche d'idées (schémas, croquis...) Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique) Processus, planning, protocoles, procédés deréalisation (outils, machines)
Présentation de la séquence Dans cette séquence, les élèves rechercheront et réaliseront des solutions techniques pour équiper ozobot. La fonction technique remplie par ces solutions sera « Déplacer des objets ».		Situation déclenchante possible : Ozobot mis en situation sur un parcours composé d'un départ, d'une arrivée, d'1 ou 2 objets à collecter.
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) Le concepteur d'un objet technique doit tenir compte de certaines obligations appelées contraintes . Le choix de chaque solution technique dépend de plusieurs contraintes. Pour concevoir un objet technique, le concepteur effectue des dessins et des croquis pour présenter ses choix de solutions, de dimensions, de formes . Un croquis est réalisé à main levée. Un dessin ou un schéma sont plus précis et utilisent des symboles compréhensibles par tout le monde. Afin de mieux représenter les idées de solutions techniques , le concepteur modélise l'objet réel avec des maquettes numériques en Conception Assistée par Ordinateur. Pour cela, il utilise des logiciels comme freecad. Un logiciel de modélisation permet de : <ul style="list-style-type: none"> - mettre au propre un croquis, - visualiser des pièces en 3D, - communiquer plus facilement, - corriger des choix de solutions plus facilement, Une fois la pièce modélisée, il est possible de la fabriquer avec une machine pilotée par ordinateur. Cela s'appelle la CFAO : Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur.		Piste d'évaluation A partir d'un texte : <ul style="list-style-type: none"> - Identifier un besoin et des contraintes - Réaliser un dessin pour représenter une solution technique répondant au besoin et respectant les contraintes. - Modéliser une partie de la solution

Proposition de déroulé

	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Question directrice	Comment concevoir une solution technique pour qu'Ozobot déplace des objets ?	Comment modéliser une solution technique ?	Comment fabriquer la solution technique imaginée ?
Activités	Lister les contraintes à respecter. Réaliser des croquis, des dessins de solutions en indiquant les dimensions.	Modéliser la pièce avec un modèleur volumique	Remplir une gamme de fabrication Fabriquer la pièce Contrôler la pièce
Démarches pédagogiques	Démarche d'investigation	Démarche de résolution de problème	Démarche de résolution de problème
Conclusion / bilan	Avant la recherche de solutions, il faut repérer les contraintes à respecter. Exemples : diamètre d'Ozobot, dimensions et masse des objets à déplacer... Pendant la recherche de solutions, on réalise des croquis, on choisit des dimensions, des formes qui respectent les contraintes.	Un logiciel de modélisation permet de : - mettre au propre un croquis, - visualiser des pièces en 3D, - communiquer plus facilement, - corriger des choix de solutions plus facilement.	Pour fabriquer une solution technique, il faut rétablir l'ordre de fabrication des pièces, utiliser la machine en respectant une procédure et des règles de sécurité.
Ressources	Ozobot, et le parcours	Ozobot, freecad	Ozobot matériel de la salle de technologie