

Informations utiles au sujet d'un projet robotique en cycle 3 avec les robots Ozobot.

Dans les programmes :

Sciences et technologie : Matériaux et objets techniques

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	
<ul style="list-style-type: none">» Environnement numérique de travail.» Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.» Usage des moyens numériques dans un réseau.» Usage de logiciels usuels.	Les élèves apprennent à connaître l'organisation d'un environnement numérique. Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Les élèves maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement.

Repères de progressivité : Tout au long du cycle, l'appropriation des objets techniques abordés est toujours mise en relation avec les besoins de l'homme dans son environnement.

En CM1 et CM2, l'objet technique est à aborder en termes de description, de fonctions, de constitution afin de répondre aux questions : à quoi cela sert-il ? De quoi est-ce constitué ? Comment cela fonctionne-t-il ?

Dans ces classes, l'investigation, l'expérimentation, l'observation du fonctionnement, la recherche de résolution de problème sont à pratiquer afin de solliciter l'analyse, la recherche, et la créativité des élèves pour répondre à un problème posé. Leur solution doit aboutir la plupart du temps à une réalisation concrète favorisant la manipulation sur des matériels et l'activité pratique.

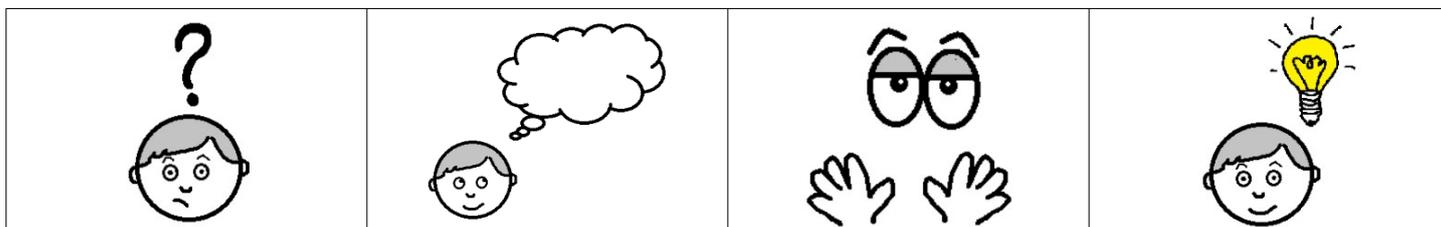
Mathématiques : Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations.
Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation. ▪vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite;faire demi-tour, effectuer un quart de tour à droite, à gauche)

Démarche scientifique et technologique (domaine 4 du socle commun) :

Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique :

- » formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ;
- » proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;
- » proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;
- » interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;
- » formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.



Source images : <https://www.ac-caen.fr/dsden50/circo/mortain/spip.php?rubrique30>

Qu'est-ce qu'un robot ?

Un robot est un appareil automatique capable de se déplacer, de manipuler des objets, d'analyser ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe ou modifiable.

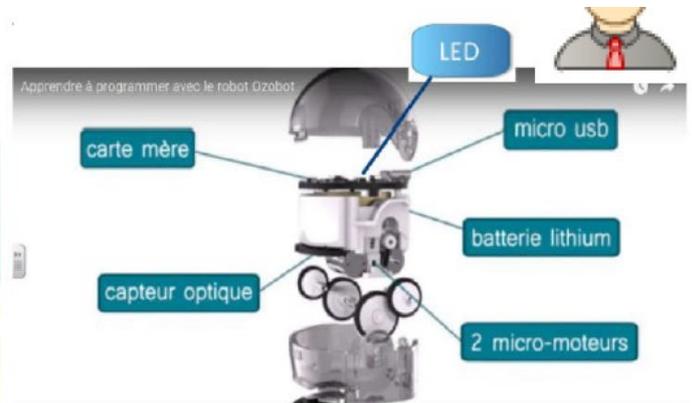
Un système automatisé exécute sans intervention humaine un ensemble de tâches programmées. Il se compose de capteurs qui informent la partie commande (PC) de phénomènes extérieurs au système. Des actionneurs vont assurer les actions attendues (mouvement, chaleur...).



Exemples de robots : robot tondeuse, aspirateur, manipulateur, ménager, humanoïde...

Vidéo : « Histoire des robots en 4 minutes », <https://www.dailymotion.com/video/x2u6uxc>

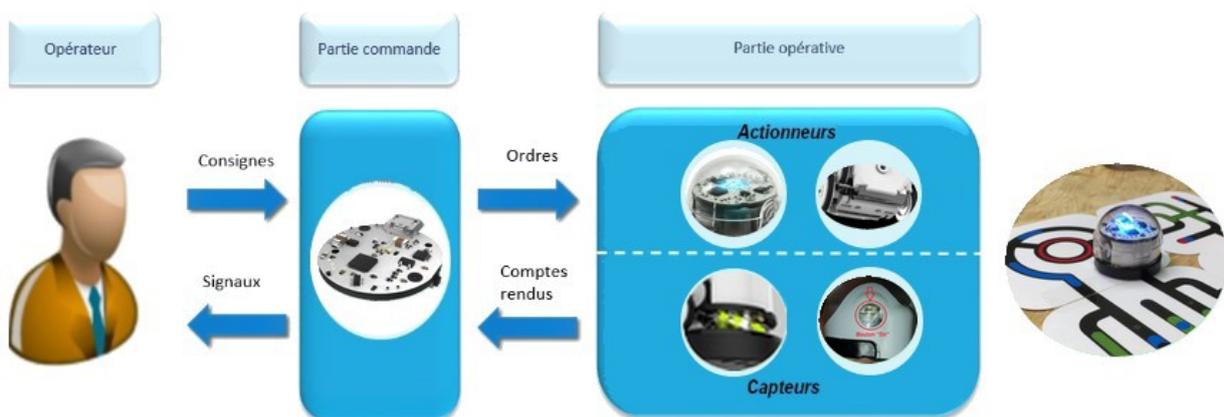
Fonctionnement de l'Ozobot :



On retrouve les 5 éléments de base d'un robot :

- les capteurs : **pour détecter**. Ce sont eux qui captent les informations et les transmettent à la carte mère. Chez Ozobot, ce sont des capteurs optiques.
- la carte électronique : **pour commander**. Là où sont stockées et d'où sont transmises les instructions aux moteurs (le cerveau du robot).
- les actionneurs : **pour agir**. Ici, ce sont des moteurs qui mettent le robot en mouvement et une lampe LED qui assure les changements de couleurs.
- la batterie : la source d'énergie du robot.
- Un élément sert à la transmission des instructions voulues par l'homme, ici c'est un port micro USB.

Schéma de principe de fonctionnement



Précaution utile : l'étalonnage

Pour une utilisation optimale, pensez à toujours étalonner l'Ozobot.



1 Appuyez sur le bouton ON/OFF jusqu'à ce que la lumière d'OZOBOT clignote en blanc.



2 Placez OZOBOT sur le disque noir de la carte de calibrage, vous pouvez aussi dessiner ce disque.



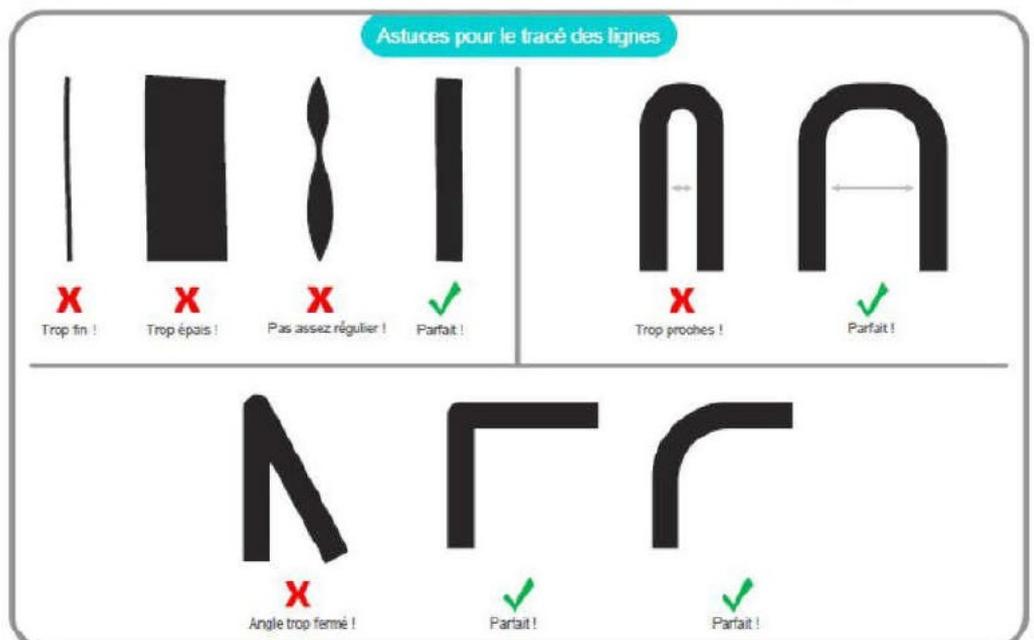
3 Ozobot va alors clignoter en bleu, avancer, puis clignoter en vert.



4 Quand OZOBOT clignote en vert, cela signifie qu'il a été parfaitement calibré. Recommencez l'opération si OZOBOT clignote en rouge.

Ce que peut faire Ozobot :

Le robot Ozobot sait se déplacer en autonomie en suivant des lignes de 4 couleurs (noir, bleu, rouge, vert), il sait changer de couleur.



Exemples de robots suiveurs de lignes :

Les robots suiveurs de lignes dans l'industrie et les services à la personne :



Vidéo d'un usage industriel : <https://drive1.demo.renater.fr/index.php/s/5JyQmkCSeLYqNtD>

Le codage d'Ozobot :

CODE	ACTION
	changer de couleur en rouge
	changer de couleur en vert
	changer de couleur en bleu
	super vitesse
	escargot
	aller à gauche
	aller tout droit
	aller à droite
	faire demi-tour
	tourner sur soi-même
	reculer