

Critères des objectifs d'apprentissages :

-Je sais définir un système embarqué	N1	Non atteint
-Je sais identifier et expliquer le rôle des composants du systèmes embarqués.	N2	Partiellement atteint
-et je sais expliquer le fonctionnement d'un système embarqué et les interactions entre ses composants.	N3	Atteint
-et je sais expliquer comment mettre en œuvre un programme pour un système embarqué pour gérer ses capteurs et actionneurs. (logiciel ,programme, interface)	N4	Dépassé

Structurer les connaissances

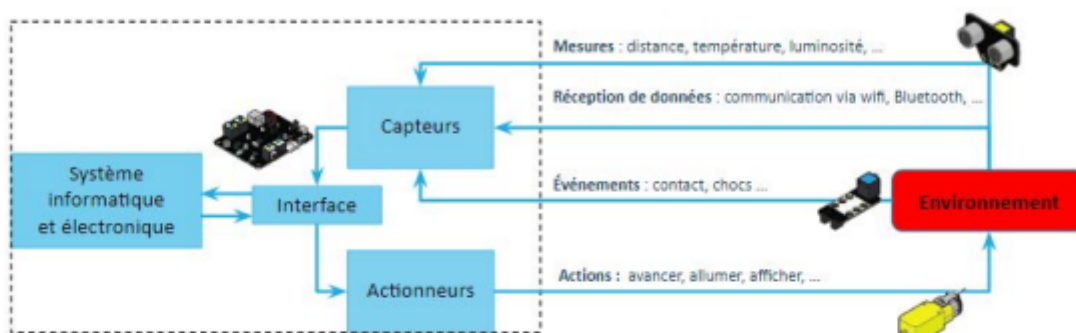
Systèmes embarqués

CYCLE 4

> » Milieu de cycle
» Fin de cycle

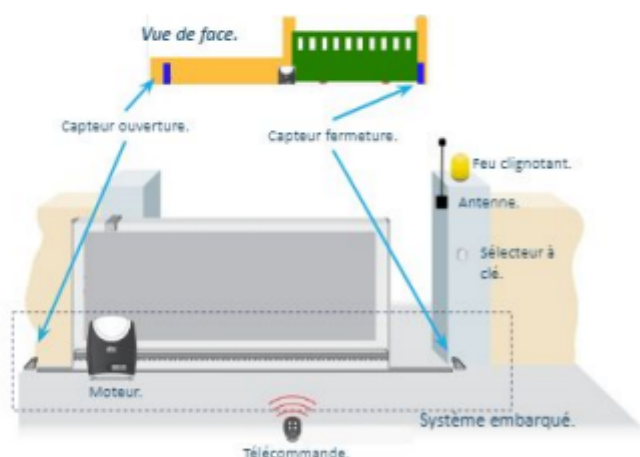
Un système embarqué est un système **électronique et informatique autonome**, qui est capable de **réagir souvent en temps réel** et de **réaliser des tâches précises**.

- Pour que l'objet réagisse en temps réel, le système embarqué comprend des **capteurs**, des **actionneurs**, une **interface** et un **système électronique et informatique**.

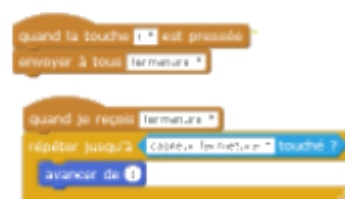


- Pour automatiser un portail, par exemple, le **système embarqué** comprend un **capteur** (de contact pour l'ouverture et la fermeture), une **interface**, un **actionneur** (moteur), un **programme stocké** dans la **mémoire** d'un **ordinateur embarqué** (exemple ici de programmation sur scratch).

Exemple de système embarqué sur un portail automatique : Les informations proviennent du capteur de contact, le moteur sera activé jusqu'à la fermeture du portail.



Programme Scratch pour la fermeture.



Le **système embarqué** permet aux objets de **réaliser des tâches prédéfinies** à l'avance (**intelligence artificielle faible**) ou de rendre l'objet **plus autonome**, capable « d'apprendre » et de **modifier son programme interne** (**intelligence artificielle forte**) comme un robot aspirateur.

Il se compose d'un **programme stocké** dans la **mémoire** d'un **ordinateur embarqué**. En ajoutant des **capteurs** ou des **actionneurs** et/ou en modifiant son **programme**, le système peut **modifier son comportement** afin de s'**adapter** à ce qui est attendu de lui. Un **système embarqué** peut être associé à d'autres, pour permettre à un **système plus global** d'assurer des fonctions plus complexes.