

Évaluation formative : Capteur – Interface – Actionneur

Niveau : 4ème Durée : 30 minutes

Partie 1 : Questions théoriques (10 points)

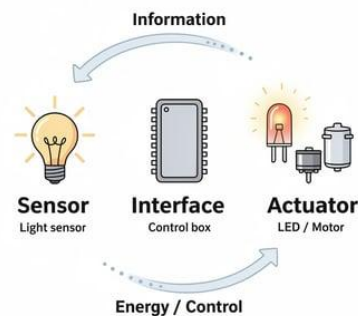
1. Définitions (4 points)

- Qu'est-ce qu'un capteur ? Donne un exemple.
- Qu'est-ce qu'une interface ? Donne un exemple.
- Qu'est-ce qu'un actionneur ? Donne un exemple.
- Quel est le rôle d'un système automatisé ?

2. Schéma à compléter (3 points) Complète le schéma ci-dessous en indiquant le nom des éléments en français :

- Élément 1 : ?
- Élément 2 : ?
- Élément 3 : ?

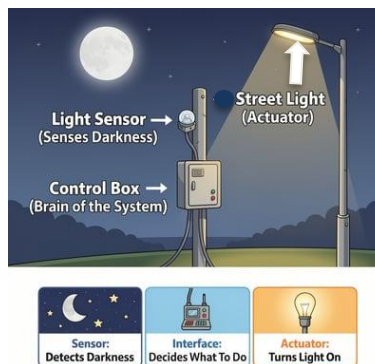
Sensor-Interface -Actuator System



3. Application concrète (3 points)

- Observe l'image ci-dessous et explique comment fonctionne ce système automatisé :

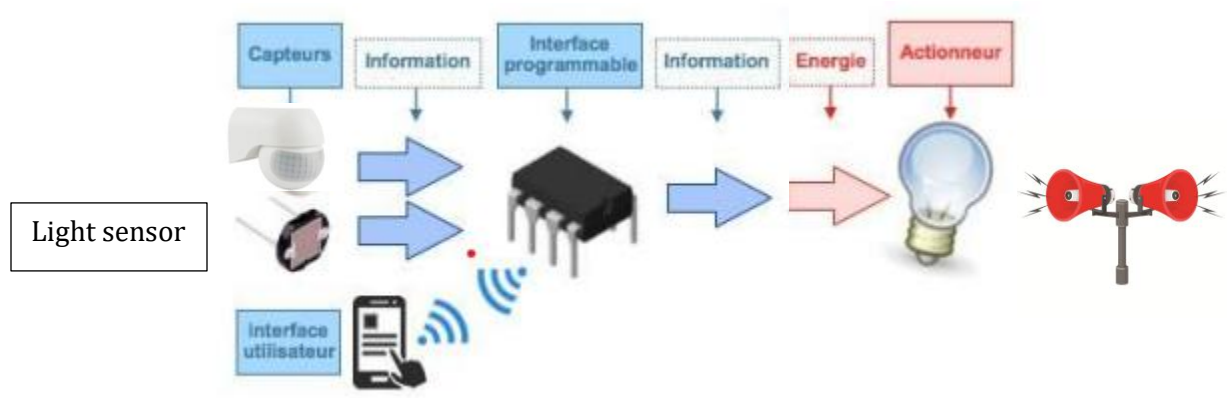
- Élément 1 : ?
- Élément 2 : ?
- Élément 3 : ?



Partie 2 : Exercice pratique (10 points)

4. Circuit à analyser (4 points)

Observe le circuit ci-dessous et réponds aux questions :



- Quels sont les capteurs utilisés dans ce circuit ?
- Quels sont les actionneurs ?
- Quel est le rôle de l'interface ?
- Que se passe-t-il si le capteur détecte une variation de lumière ?

5. **Conception (6 points)** Imagine un système automatisé pour arroser une plante quand la terre est sèche. Dessine un schéma simple en indiquant :

- Le capteur
- L'interface
- L'actionneur

Correction

Partie 1 : Questions théoriques

1. Définitions (4 points)

- a) Un **capteur** détecte une grandeur physique (exemple : un capteur de lumière, un capteur de température).
- b) Une **interface** traite les informations du capteur et envoie des ordres (exemple : une carte Arduino, un boîtier de contrôle).
- c) Un **actionneur** exécute une action (exemple : un moteur, une LED, un buzzer).
- d) **Le rôle d'un système automatisé** est de réaliser une tâche sans intervention humaine, de façon autonome en utilisant des capteurs, une interface et des actionneurs.

2. Schéma à compléter (3 points)

- Élément 1 : **Capteur** (exemple : capteur de lumière)
- Élément 2 : **Interface** (exemple : microcontrôleur= Control Box)
- Élément 3 : **Actionneur** (exemple : LED)

3. Application concrète (3 points)

- Le capteur détecte l'obscurité.
- L'interface traite l'information et envoie un ordre.
- L'actionneur converti l'énergie électrique en énergie lumineuse.

Partie 2 : Exercice pratique

4. Circuit à analyser (4 points)

- a) Le capteur est un **capteur de mouvement** ou un **capteur de lumière**.
- b) L'actionneur est une **Lampe** ou une sirène **d'alarme**.
- c) L'interface (exemple : microcontrôleur) traite le signal du capteur et active l'actionneur.
- d) Si le capteur détecte une variation (exemple : il fait sombre), l'interface active l'actionneur (exemple : la LED s'allume).

5. Conception (6 points)

- **Capteur** : Capteur d'humidité dans la terre.
- **Interface** : Carte Arduino ou boîtier de contrôle.
- **Actionneur** : Pompe à eau ou électrovanne.
- *(Schéma attendu : capteur → interface → actionneur, avec des flèches pour montrer le flux d'informations.)*