

Comment programmer un éclairage automatique ?

Thème de séquence		Problématique	
53 2) Assurer le confort dans une habitation		Comment programmer un éclairage automatique ?	
Compétences	Thématiques du programme	Connaissances	
CT 1.1 ► Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	DIC.1.3 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. MSOST.1.1 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Outils numériques de présentation. Charte graphique. Procédures, protocoles. Ergonomie.	
CS 1.6 ► Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	MSOST.1.3 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Représentation fonctionnelle des systèmes. Structure des systèmes. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.	
CT 4.2 ► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal. Capteur, actionneur, interface.	



	TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 1	Comment programmer un éclairage automatique ?	<i>Séquence 3</i>
	CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6		<i>Fiche élève</i> <i>Page 1/5</i>

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir la structure d'un système automatisé.

Thème : Assurer le confort dans une habitation
Comment programmer un éclairage automatique ?

Problématique

Séance 1 : Qu'est-ce qu'un système automatique ?

Situation déclenchante :

vidéo montrant un éclairage automatique

Ressource vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=wXjfoL6Y6OQ>

1) Qu'est ce qu'un système automatisé ?

.....

http://technologieaucollege.free.fr/ressources_web/ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/menu.htm

2) De quoi est composé un système automatisé ?

Les systèmes automatisés comportent parties.

- La partie est constituée par un circuit électronique ou un ordinateur capable de traiter les informations qu'elle reçoit et de donner des ordres à la partie opérative.
- La partie exécute les ordres de la partie commande.

Voir la video : <https://www.youtube.com/watch?v=ECvqW7AUkDQ>



3) Les systèmes automatisés dans mon environnement.

Compléter avec les mots suivants : sécurité, montage, pénibles, production, coûts, interventions, régulation, répétitives, l'industrie, contrôle.

Les systèmes automatisés sont de plus en plus présents dans notre environnement.

En effet, ils accomplissent des tâches et à notre place, aussi bien dans notre vie de tous les jours que dans le travail.

Dans ils remplacent les ouvriers et effectuent des tâches de, de manutention, de, de

Ce qui a pour effet de diminuer les de production. Ils servent aussi aux :

- dans des lieux inaccessibles ou dangereux.
- tâches de conduite et de dans les transports.
- tâches de tri, de et de services.

	TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 1	Comment programmer un éclairage automatique ?	Séquence 3 Fiche élève Page 1/5
	CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6		

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir un système automatisé.

**Thème : Assurer le confort dans une habitation
Comment programmer un éclairage automatique ?**

Problématique

Séance 1 : Qu'est-ce qu'un système automatique ?

CORRECTION

Situation déclenchante :

vidéo montrant un éclairage automatique

Ressource vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=wXjfoL6Y6OQ>

1) Qu'est ce qu'un système automatisé ?

Un "Système Automatisé" est un système qui exécute toujours le même travail pour lequel il a été programmé.
http://technologieaucollege.free.fr/ressources_web/ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/menu.htm

2) De quoi est composé un système automatisé ?

Les systèmes automatisés comportent **deux** parties.

- La partie **commande** est constituée par un circuit électronique ou un ordinateur capable de traiter les informations qu'elle reçoit et de donner des ordres à la partie opérative.
- La partie **opérative** exécute les ordres de la partie commande.

Voir la video : <https://www.youtube.com/watch?v=ECvqW7AUkDQ>



3) Les systèmes automatisés dans mon environnement.

Compléter avec les mots suivants : **sécurité, montage, pénibles, production, coûts, interventions, régulation, répétitives, l'industrie, contrôle.**

Les systèmes automatisés sont de plus en plus présents dans notre environnement.

En effet, ils accomplissent des tâches **pénibles** et **répétitives** à notre place, aussi bien dans notre vie de tous les jours que dans le travail.

Dans **l'industrie** ils remplacent les ouvriers et effectuent des tâches de **production**, de maintenance, de **contrôle**, de **montage**.

Ce qui a pour effet de diminuer les **coûts** de production. Ils servent aussi aux :

- **interventions** dans des lieux inaccessibles ou dangereux.
- tâches de conduite et **sécurité** dans les transports.
- tâches de tri, de **régulation** et de services.

http://pedagogie2.ac-reunion.fr/colougnonp/techno/automatisme4eme/synthese/automatismes5_synthese.htm



**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 1**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

**Comment programmer un
éclairage automatique ?**

Séquence 3

Fiche élève
Page 2/5

4) Qu'est-ce qu'un CAPTEUR ? Lire le document ressource « ressource-capteurs.pdf »
Ou trouvez une définition sur Internet

<http://www.notrefamille.com/dictionnaire/definition/capteur/>

5) Trouvez les CAPTEURS des systèmes? Lire le document ressource « ressource-capteurs.pdf »

La cafetière / Bouilloire

Capteur
dans le bac.

Capteur de

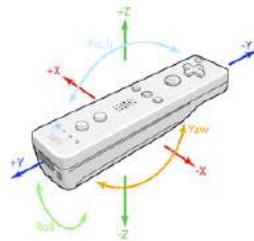


Alarme de fumée :



Barrière automatique :

Porte automatique



Manette de jeu :



Robinet automatique

Essui glace automatique :





**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 1**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un
éclairage automatique ?

Séquence 3

Fiche élève
Page 2/5

4) Qu'est-ce qu'un actionneur ? Lire le document ressource « ressource-capteurs.pdf »
Ou trouvez une définition sur Internet

<http://www.notrefamille.com/dictionnaire/definition/capteur/>

CORRECTION

Système qui sert à détecter, sous forme de signal souvent électrique, un phénomène physique afin de le représenter.

5) Trouvez les CAPTEURS des systèmes? Lire le document ressource « ressource-capteurs.pdf »

La cafetière / Bouilloire

Capteur de hauteur d'eau
dans le bac.

Capteur de température.



Alarme de fumée :

Capteur de fumée.



Barrière automatique :

Capteur de passage

CORRECTION

Porte automatique

Capteur de présence



Manette de jeu :

Capteur de mouvement



CORRECTION



Robinet automatique

Capteur de présence



Essui glace automatique :

Capteur d'humidité.





TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 1

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un
éclairage automatique ?

Séquence 3

Fiche élève
Page 3/5

6) Qu'est-ce qu'un ACTIONNEUR ? Lire le document ressource « ressource-actionneurs.pdf »
Ou trouvez une définition sur Internet

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/actionneur/934>

CORRECTION

Appareil ou organe permettant d'agir sur une machine ou un processus en vue de modifier son comportement ou son état.

7) Trouvez les actionneurs des systèmes? Lire le document ressource « ressource-actionneurs.pdf »

La cafetière / Bouilloire

Actionneur possible :
Résistance chauffante



Alarme de fumée :

Actionneurs possibles :

- Haut parleur (sirène) ;
- Emetteur téléphonique (permettant de téléphoner aux pompiers directement, par exemple pour signaler le problème).

CORRECTION



Barrière automatique :

Actionneur possible :
Moteur



Affichage :

Actionneurs possibles :
• Afficheur 7 segments ;
• Mur de Dels.



Porte automatique

Actionneurs possibles :
• Vérin ;
• Moteur (avec système poulie et câble).



CORRECTION

Essui glace :

Actionneur possible :
Servomoteur



Robinet automatique

Actionneurs possibles :
• Electrovanne ;
• Pompe à eau.





TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 1

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

Comment programmer un éclairage automatique ?

Séquence 3

Fiche élève
Page 3/5

6) Qu'est-ce qu'un ACTIONNEUR ? Lire le document ressource « ressource-actionneurs.pdf »
Ou trouvez une définition sur Internet

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/actionneur/934>

7) Trouvez les actionneurs des systèmes? Lire le document ressource « ressource-actionneurs.pdf »

La cafetière / Bouilloire

Actionneur possible :



Alarme de fumée :

Actionneurs possibles :

-
-

(permettant de téléphoner aux pompiers directement, par exemple pour signaler le problème).



Barrière automatique :

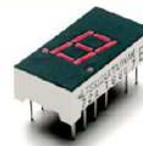
Actionneur possible :



Affichage :

Actionneurs possibles :

-
-



Porte automatique

Actionneurs possibles :

-
- : système poulie et câble).



Essui glace :

Actionneur possible :



Robinet automatique

Actionneurs possibles :

-
-



**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 1**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

**Comment programmer un
éclairage automatique ?**

Séquence 3

Fiche élève
Page 4/5

8) Qu'est-ce qu'un capteur logique ?

Consulter le site web :

<http://ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/capteur.htm>

CORRECTION

Ils sont capables de détecter seulement 2 états : "présent/pas présent", "ouvert/fermé" ...

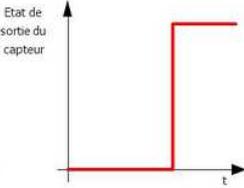
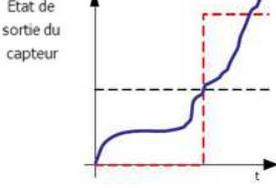
9) Qu'est-ce qu'un capteur analogique ?

Consulter le site web :

<http://ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/capteur.htm>

Ils peuvent détecter une infinité d'états. Ils mesurent un grandeur physique dans le temps.

10) Replacer les capteurs dans le tableau :

CAPTEURS	LOGIQUE Ils sont capables de détecter seulement 2 états : "présent/pas présent", "ouvert/fermé" ... 	ANALOGIQUE Ils peuvent détecter une infinité d'états. Ils mesurent un grandeur physique dans le temps. 
Capteur de température 		X
Capteur de fin de course 	X	
Capteur de présence 	X	
Capteur d'humidité 		X
Capteur de lumière 		X
Capteur de niveau d'eau 	X	



**TECHNOLOGIE 5 EME
S3 - ACTIVITE 1**

CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6

**Comment programmer un
éclairage automatique ?**

Séquence 3

Fiche élève
Page 4/5

8) Qu'est-ce qu'un capteur logique ?

Consulter le site web :

<http://ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/capteur.htm>

.....

.....

9) Qu'est-ce qu'un capteur analogique ?

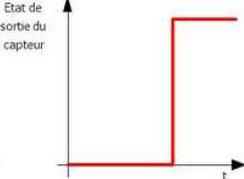
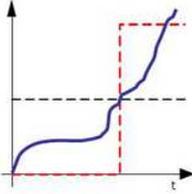
Consulter le site web :

<http://ressources2.techno.free.fr/mecanique/systemes/capteur.htm>

.....

.....

10) Replacer les capteurs dans le tableau :

CAPTEURS	LOGIQUE	ANALOGIQUE
Capteur de température 		
Capteur de fin de course 		
Capteur de présence 		
Capteur d'humidité 		
Capteur de lumière 		
Capteur de niveau d'eau 		

	TECHNOLOGIE 5 EME S3 - ACTIVITE 1	Comment programmer un éclairage automatique ?	<i>Séquence 3</i> <i>Fiche élève</i> <i>Page 5/5</i>
	CT 1.1 - CT 4.2 - CS 1.6		

TEST A REALISER :

<http://technologieaucollege.free.fr/qcm/qcm-automatisme.swf>

Ressources :

- [Présentation des systèmes automatisés.](#)
- [Ressources capteurs.](#)
- [Ressources actionneurs.](#)

Comment programmer un éclairage automatique ? - S3

CT 1.1 - CT 4.2 – CS 1.6

Compétences à valider

CT 1.1 - Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.				

CT 4.2 - Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.				

CS 1.6 - Analyser le fonctionnement et la structure d’un objet, identifier les entrées et sorties.

Attendus en fin de cycle	Maitrise insuffisante	Maitrise fragile	Maitrise satisfaisante	Très bonne Maitrise
Analyser le fonctionnement et la structure d’un objet, identifier les entrées et sorties.				