

# Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ?

| Thème de séquence |  | Problématique   |   |   |  |
|-------------------|--|---|---|---|--|
| S29               | 7) Programmer un objet   | Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ? |   |   |  |
| Compétences       |  | Thématiques du programme                                    |   | Connaissances   |  |
| 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. |  |
| CT 5.5            | ► Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.   | 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. |  |
| CS 5.6            | ► Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.   | IP.11   | Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique                                       | Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique. Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage. Internet.  |  |





# TECHNOLOGIE 3 EME S29 - ACTIVITE 3

CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ?

Séance 3 : Présentation du système Arduino + Grove

Séquence 29

Fiche élève  
Page 1/4

Activités à réaliser en îlot:

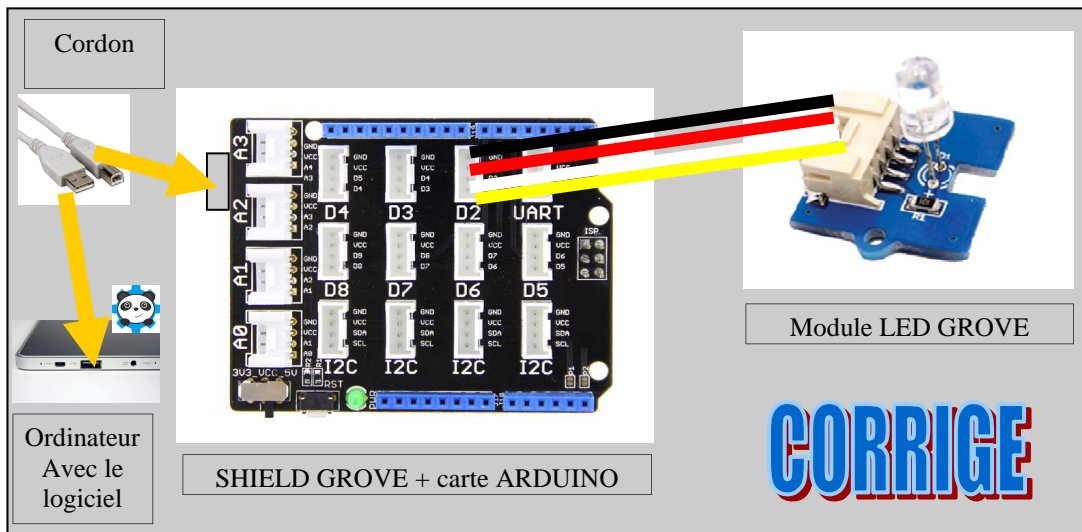
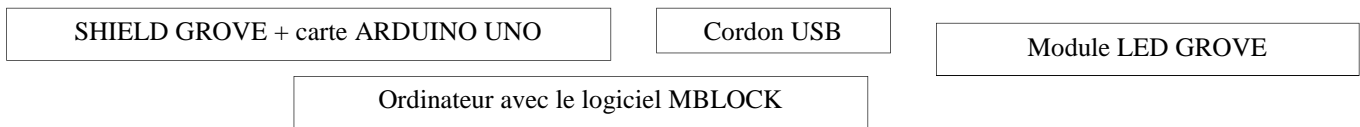
Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez devoir programmer une maquette de feux de carrefour

### MATERIEL NECESSAIRE :

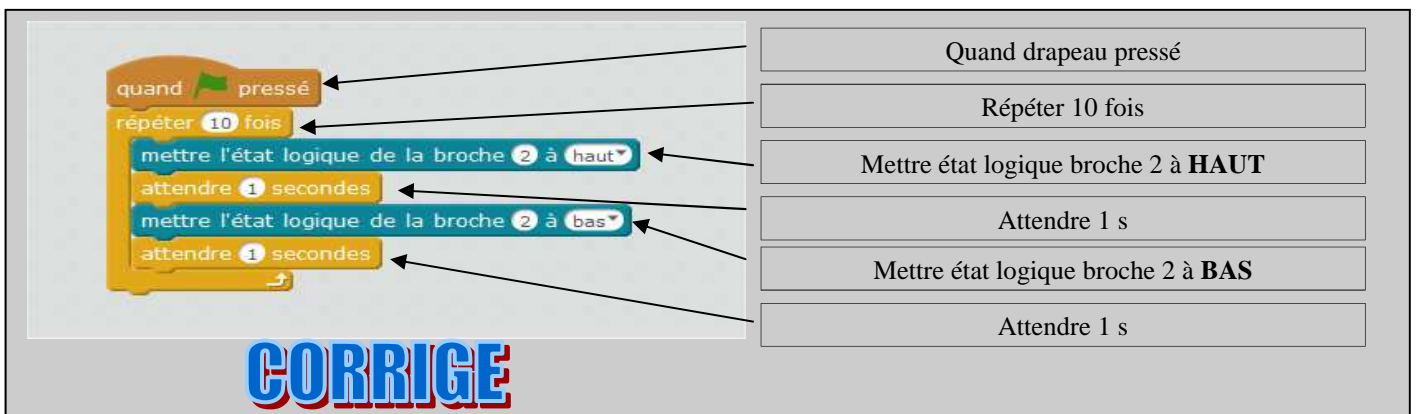
|                                  |                     |                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|
| Module LED grove + LED rouge     | Placer la LED Rouge | Connexion en D2 |
| Carte arduino UNO + shield grove | Avec cordon USB     |                 |
| ELEMENTS                         | DETAILS             | BRANCHEMENT     |

### REALISER LES CONNEXIONS - REPLACER LES COMPOSANTS :



### ETAPE 1 : Réaliser le programme

Quand on appuie sur le drapeau la LED D2 s'allume 10 fois pendant 1 seconde puis s'éteint pendant 1 seconde





# TECHNOLOGIE 3 EME S29 - ACTIVITE 3

CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ?

Séance 3 : Présentation du système Arduino + Grove

Séquence 29

Fiche élève  
Page 1/4

Activités à réaliser en îlot:

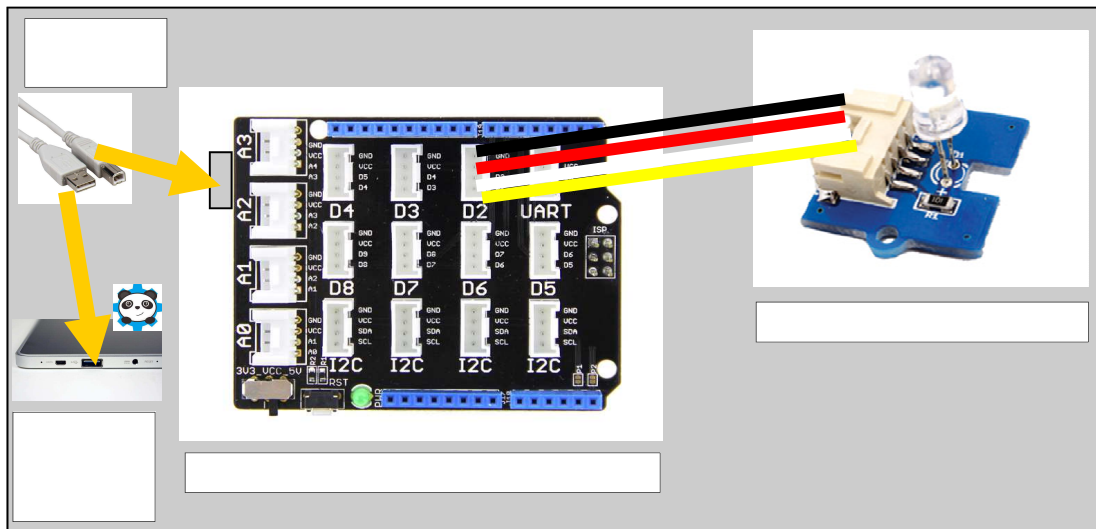
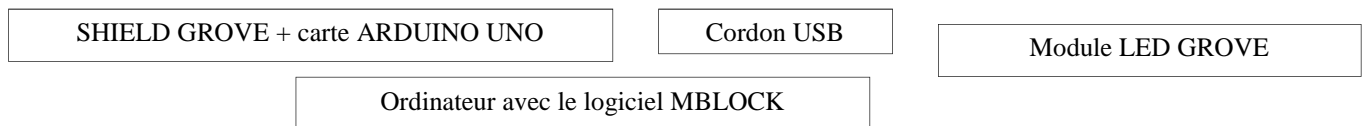
Temps alloué : 55 minutes

Problème à résoudre : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez devoir programmer une maquette de feux de carrefour

### MATERIEL NECESSAIRE :

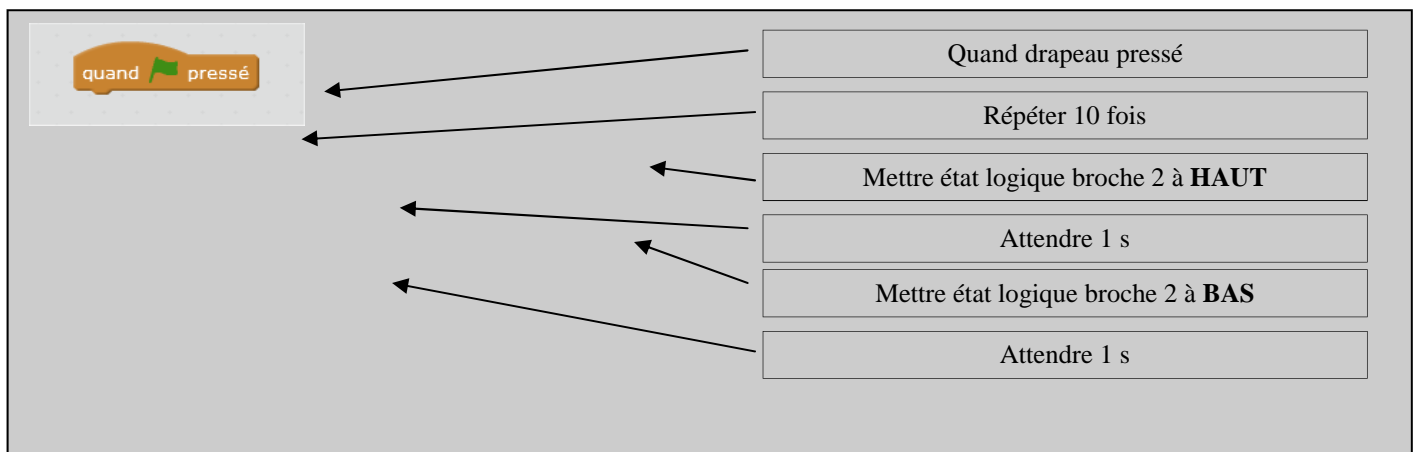
|                                  |                     |                 |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|
| Module LED grove + LED rouge     | Placer la LED Rouge | Connexion en D2 |
| Carte arduino UNO + shield grove | Avec cordon USB     |                 |
| ELEMENTS                         | DETAILS             | BRANCHEMENT     |

### REALISER LES CONNEXIONS - REPLACER LES COMPOSANTS :



### ETAPE 1 : Réaliser le programme

Quand on appuie sur le drapeau la LED D2 s'allume 10 fois pendant 1 seconde puis s'éteint pendant 1 seconde





**TECHNOLOGIE 3 EME  
S29 - ACTIVITE 3**

**CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6**

**Comment rendre automatique le  
fonctionnement d'un système ?**

**Séance 3 : Présentation du  
système Arduino + Grove**

*Séquence 29*


*Fiche élève  
Page 2/4*

**MATERIEL NECESSAIRE :**


|                                  |                      |                    |
|----------------------------------|----------------------|--------------------|
| Module LED grove + LED vert      | Placer la LED Vert   | Connexion en D2    |
| Module LED grove + LED orange    | Placer la LED Orange | Connexion en D3    |
| Module LED grove + LED rouge     | Placer la LED Rouge  | Connexion en D4    |
| Carte arduino UNO + shield grove | Avec cordon USB      |                    |
| <b>ELEMENTS</b>                  | <b>DETAILS</b>       | <b>BRANCHEMENT</b> |

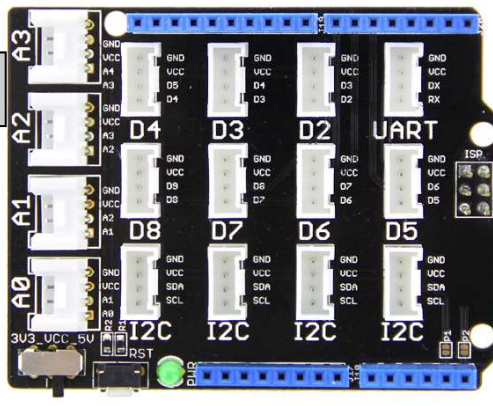
**REALISER LES CONNEXIONS - REPLACER LES COMPOSANTS :**

Cordon USB

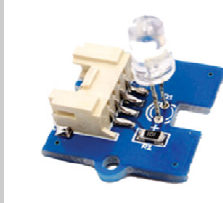


Ordinateur Avec le logiciel MBLOCK






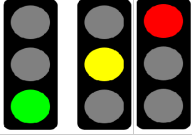
SHIELD GROVE + carte ARDUINO UNO



**REPLACER LES COMPOSANTS :**

- Module LED GROVE ROUGE D4
- Module LED GROVE ORANGE D3
- Module LED GROVE VERT D2





**ETAPE 2 : Trouver l'ordre d'allumage des feux**

Compléter avec les mots

VERT - D2 - D3 - D4 - ROUGE - ORANGE

FEU \_\_\_\_\_ passe au \_\_\_\_\_ pendant 2 secondes

FEU \_\_\_\_\_ passe au \_\_\_\_\_ pendant 1 seconde

FEU \_\_\_\_\_ passe au \_\_\_\_\_ pendant 2 secondes



**VERT**

**ORANGE**

**ROUGE**



# TECHNOLOGIE 3 EME S29 - ACTIVITE 3

CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

## Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ?

Séance 3 : Présentation du système Arduino + Grove

Séquence 29

Fiche élève  
Page 2/4

### MATERIEL NECESSAIRE :

|                                  |                      |                 |
|----------------------------------|----------------------|-----------------|
| Module LED grove + LED vert      | Placer la LED Vert   | Connexion en D2 |
| Module LED grove + LED orange    | Placer la LED Orange | Connexion en D3 |
| Module LED grove + LED rouge     | Placer la LED Rouge  | Connexion en D4 |
| Carte arduino UNO + shield grove | Avec cordon USB      |                 |
| ELEMENTS                         | DETAILS              | BRANCHEMENT     |

### REALISER LES CONNEXIONS - REPLACER LES COMPOSANTS :

Cordon USB

Ordinateur Avec le logiciel MBLOCK

SHIELD GROVE + carte ARDUINO UNO

Module LED GROVE VERT D2

**CORRIGE**

**REPLACER LES COMPOSANTS :**

- Module LED GROVE ROUGE D4
- Module LED GROVE ORANGE D3
- Module LED GROVE VERT D2

Module LED GROVE ROUGE D4

Module LED GROVE ORANGE D3

### ETAPE 2 : Trouver l'ordre d'allumage des feux

Compléter avec les mots

VERT - D2 - D3 - D4 - ROUGE - ORANGE

FEU **D2** passe au **VERT** pendant 2 secondes

FEU **D3** passe à l' **ORANGE** pendant 1 seconde

FEU **D4** passe au **ROUGE** pendant 2 secondes



VERT

ORANGE

ROUGE

# CORRIGE





# TECHNOLOGIE 3 EME S29 - ACTIVITE 3

CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

## Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ?

Séance 3 : Présentation du système Arduino + Grove

Séquence 29

Fiche élève  
Page 3/4

### ETAPE 3 : Réaliser le programme

Le feu passe au VERT pendant 2 secondes, puis à l'ORANGE pendant 1 seconde, puis au ROUGE pendant 2 secondes

Ce programme se répète indéfiniment.

**CORRIGE**

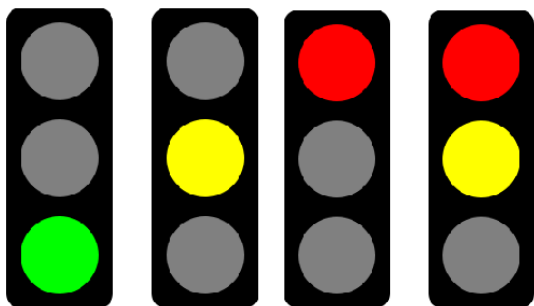
### ETAPE 4 : Réaliser le programme des feux allemands :

A l'aide du site internet :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Feu\\_de\\_circulation#Allemagne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Feu_de_circulation#Allemagne)

Trouver l'ordre d'allumage des feux

Puis réaliser le programme :



VERT

ORANGE

ROUGE

ROUGE

ORANGE

**CORRIGE**

**CORRIGE**



**TECHNOLOGIE 3 EME  
S29 - ACTIVITE 3**

**CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6**

**Comment rendre automatique le  
fonctionnement d'un système ?**

**Séance 3** : Présentation du  
système Arduino + Grove

*Séquence 29*

*Fiche élève  
Page 3/4*

**ETAPE 3 : Réaliser le programme**

Le feu passe au VERT pendant 2 secondes, puis à l'ORANGE pendant 1 seconde, puis au ROUGE pendant 2 secondes

Ce programme se répète indéfiniment.



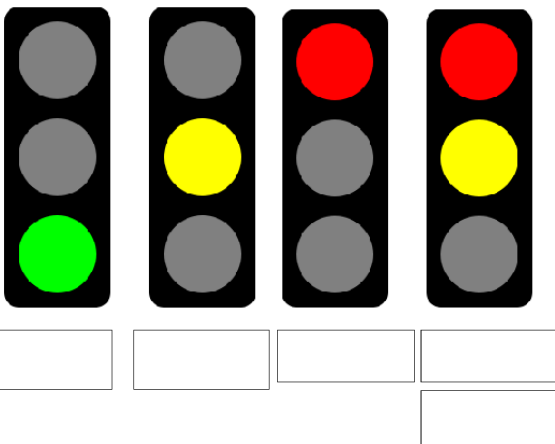
**ETAPE 4 : Réaliser le programme des feux allemands :**

A l'aide du site internet :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Feu\\_de\\_circulation#Allemagne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Feu_de_circulation#Allemagne)

Trouver l'ordre d'allumage des feux

Puis réaliser le programme :





## TECHNOLOGIE 3 EME S29 - ACTIVITE 3

CT 4.2 - CT 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

Comment rendre automatique le  
fonctionnement d'un système ?

Séance 3 : Présentation du  
système Arduino + Grove

Séquence 29

Fiche élève  
Page 4/4

### Liens KIT GROVE :

<https://www.youtube.com/watch?v=jVDcRyfE8hA>

<https://www.youtube.com/watch?v=kW6poNtaxmw>

[https://www.youtube.com/watch?v=nu\\_AdnSiNmA](https://www.youtube.com/watch?v=nu_AdnSiNmA)

<https://www.youtube.com/watch?v=W7XJrUpZPcg>

<https://www.youtube.com/watch?v=MqsObxK0wDM>

<https://www.youtube.com/watch?v=Km7GwmGS7YQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=jVDcRyfE8hA>

## Comment rendre automatique le fonctionnement d'un système ? - S29

### CT 4.2 - CS 5.5 - CS 1.6 - CS 5.6

#### Compétences à valider

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. |                       |                  |                        |                     |

CT 5.5 - Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

| Attendus en fin de cycle   | Maitrise insuffisante | Maitrise fragile | Maitrise satisfaisante | Très bonne Maitrise |
|--|-----------------------|------------------|------------------------|---------------------|
| Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant. |                       |                  |                        |                     |

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 |                       |                  |                        |                     |

CS 5.6 - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

| Attendus en fin de cycle                               | Maitrise insuffisante | Maitrise fragile | Maitrise satisfaisante | Très bonne Maitrise |
|--|-----------------------|------------------|------------------------|---------------------|
| Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique. |                       |                  |                        |                     |