

FICHE D'ACTIVITÉ



Séquence S04 : Comment automatiser un éclairage public ? Activité 4.1 : Découverte de la carte Arduino

Cycle 4

J'ai réussi mon travail si (niveau de maîtrise : I/F/S/T ou couleurs)

Niveau : 5ème

Compétence (Socle)

Objectif (déclinaison)

Moi

Prof.

Maîtriser l'expression écrite

Je rédige mes traces écrites en respectant vocabulaire et syntaxe

Durée :
1 séance 1/2

Exploiter des documents technologiques

Je sais prélever des informations dans un document

Utiliser l'algorithmique et la programmation

Je fais des liens entre programme et comportement du système

Fiches de synthèse : IP-2-3-FE1 / IP-2-3-FE3a / IP-2-3-FE3b

Collège F. Mitterrand @ Créon club-techno.org

Objectifs de l'activité :

- Connaître les éléments qui composent une carte Arduino
- Modifier un programme et observer les conséquences des modifications

Fait

1°) Découverte de la carte Arduino : (durée : 30 minutes)

En t'aidant de la fiche méthode Arduino – Grove - 5ème, réponds aux questions suivantes.
Pour cela, ne lis que les pages 1 et 2.

✓ Qu'est-ce qu'un microcontrôleur ?



✓ Fais la liste des différentes mémoires du processeur de la carte et donne leurs caractéristiques :



✓ Remplis le tableau ci-dessous concernant la carte Arduino en t'aidant de la photo de la carte en page 1 :

Éléments	Quantité	Noms (Fonction pour RESET)
Entrées analogiques		
Entrées / Sorties numériques		
DELs		
Bouton RESET		



✓ Explique ce qu'est un « shield » :



✓ Remplis le tableau ci-dessous concernant le shield Grove :

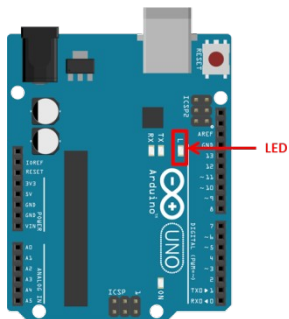
Éléments	Quantité	Noms
Entrées analogiques		
Entrées / Sorties numériques		



✓ En comparant les deux tableaux, que peux-tu déduire sur l'usage du shield Grove ? :



2°) Premiers pas : faire clignoter la DEL de la carte : (durée : 30 minutes)



Mode Connecté avec le PC (On line, la carte est reliée au PC par le port USB)

On va réaliser un programme permettant de faire clignoter la DEL de la carte Arduino. La DEL est commandée par la sortie numérique numéro 13. Quand la sortie est à l'état haut, la DEL est allumée. Lorsque la sortie est à l'état bas, la DEL est éteinte.

- ✓ Qu'entendons-nous par état d'après vous ? Quel élément électrique peut être aussi à l'état haut ou à l'état bas ? (vu en Sciences Physiques) Explique cela :



Code initial :

Le code ci-contre donne l'algorithme permettant d'allumer et d'éteindre la DEL toutes les secondes.

Les instructions de gestion de la carte sont dans la page « Instructions ».

- ☐ Pour lancer le code, cliquer sur le drapeau vert.
- ☐ Pour l'arrêter cliquer sur le bouton rouge.

Il est possible de modifier le programme et de le relancer sans téléverser le microprogramme de la partie précédente.

- ✓ Recopie ce programme dans mBlock et exécute-le. Pour cela, réalise les étapes de connexion de la carte Arduino que tu trouveras en page 3 de la fiche méthode Arduino – Grove – 5ème.
- ✓ Ensuite, amuse-toi à changer les paramètres du programme pour changer la fréquence de clignotement de la DEL. N'oublie pas d'arrêter le programme avant d'effectuer tes modifications.
- ✓ A quoi sert la boucle « répéter indéfiniment » ? Que fait le programme des instructions dans la boucle ?

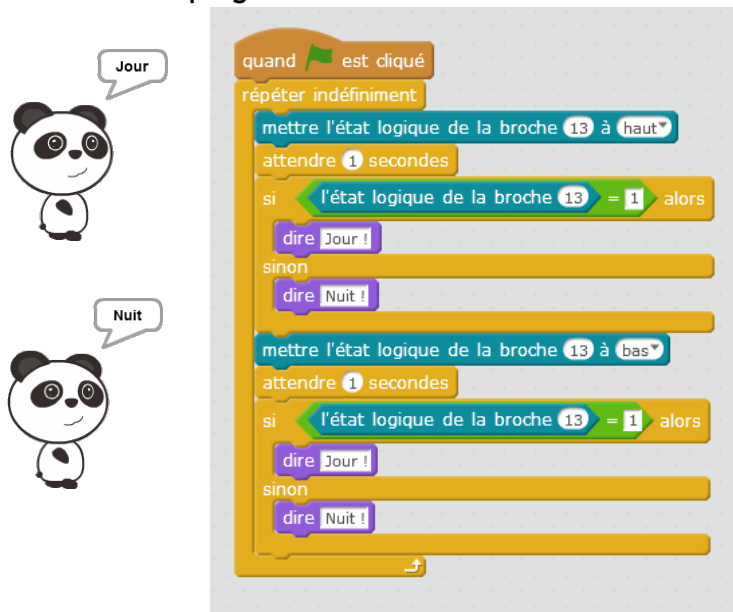


Interaction avec le lutin

Il est possible de créer une interaction entre le lutin et la carte Arduino.

On va ici créer une fausse interaction et faire dire au Panda « Jour » quand la DEL est allumée, « Nuit » quand elle est éteinte.

- ✓ Réalise ce programme et teste-le



- ✓ Quelle est la condition, d'après le programme, pour que le panda dise « Jour » ?

- ✓ Quelle est la condition, d'après le programme, pour que le panda dise « Nuit » ?



Trace écrite de cette partie :

J'ai appris que, j'ai réalisé, j'ai découvert ...
