



Activité Arduino Programmation d'une LED

4^{ème}

Nom :

Prénom :

CT2.6 : Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.

CT4.2 : Appliquer des principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple

	Début de maîtrise	Maîtrise fragile	Presque maîtrisé	Maîtrise satisfaisante
L'élève sait réaliser en groupe le prototypage d'un objet :				
L'élève sait associer un algorithme à un programme informatique :				

L'objectif de cette activité est de réaliser l'automatisation d'une LED (Diode Electroluminescente). Vous devrez dans un premier temps imaginer le programme informatique en réalisant l'algorithme, puis faire une simulation et réaliser le prototypage.

1 . ALGORITHMME :

Travail demandé : Travail a réaliser sur une autre feuille

- **1 - Algorithme 1** :
En utilisant la fiche de connaissance sur les algorithme, réaliser l'algorithme afin de programmer l'éclairage permanent d'une LED.
- **2 - Algorithme 2** :
En utilisant la fiche de connaissance sur les algorithme, réaliser l'algorithme afin de programmer l'éclairage d'une LED si l'on appuis sur un bouton poussoir. Si j'appuis sur le bouton, la LED s'allume, sinon elle est éteinte.
- **3 - Algorithme 4** :
Réaliser l'algorithme afin de programmer l'éclairage d'une LED s'il y a une présence. Si l'on appuis sur un bouton poussoir et qu'il y a une présence alors la LED s'allume sinon elle est éteinte.

Faire vérifier les algorithmes par l'enseignant.

2 . SIMULATION :

L'objectif d'une simulation est de pouvoir vérifier le programme et d'éviter tout dysfonctionnement pouvant engendrer un dommage sur un composant. Exemple : Courts-circuits, surtension, ...

Rendez vous sur le site internet « <https://www.tinkercad.com/> » et connectez vous.

Vous avez la possibilité de créer votre compte si vous possédez une adresse mail.

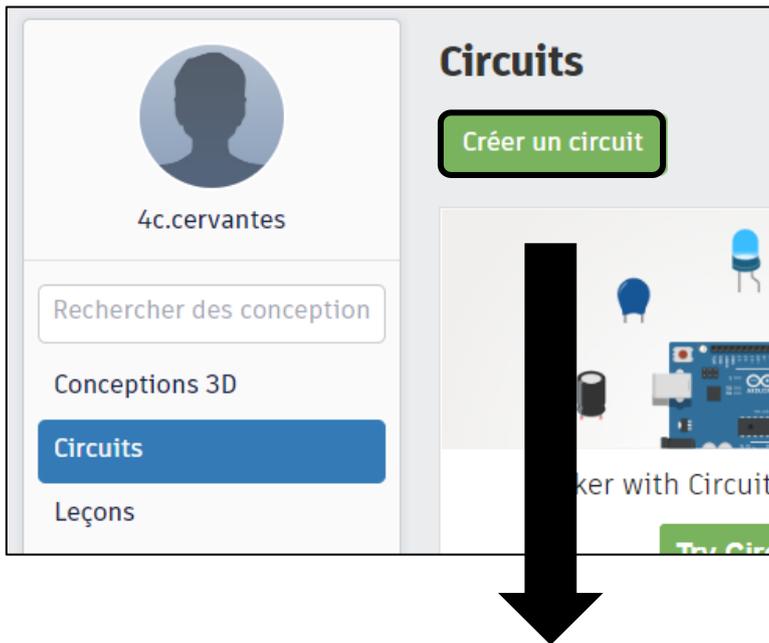
Le cas contraire, vous pouvez vous connecter avec l'adresse mail de votre classe ainsi que le mot de passe associé :

Exemple :

Code classe :

Pseudo élève :

Cliquer ensuite sur « Circuits » puis sur « Créer un circuit ». Une nouvelle page apparaît par la suite.



Afin de retrouver votre fichier plus facilement. Vous pouvez modifier le nom de votre simulation en double-cliquant sur le nom déjà existant (cf. numéro 1).

Afin de récupérer l'ensemble des composants nécessaires pour votre réalisation. Vous bénéficiez d'une barre de recherche (cf. numéro 2).

Il vous suffit ensuite de sélectionner un élément et de le glisser sur la partie gauche de l'écran.



Travail demandé :

Il est demandé de faire une simulation pour chaque algorithme et d'indiquer le parcours du courant électrique sur les schémas des exercices 1 et 2.

- Faire la simulation pour l'exercice 1
- Faire la simulation pour l'exercice 2
- Faire la simulation pour l'exercice 3

Liste du matériel nécessaire à rechercher dans tinkercad :

Exercice 1 :

- LED ROUGE
- Mini-plaquette
- Arduino uno R3

Exercice 2 :

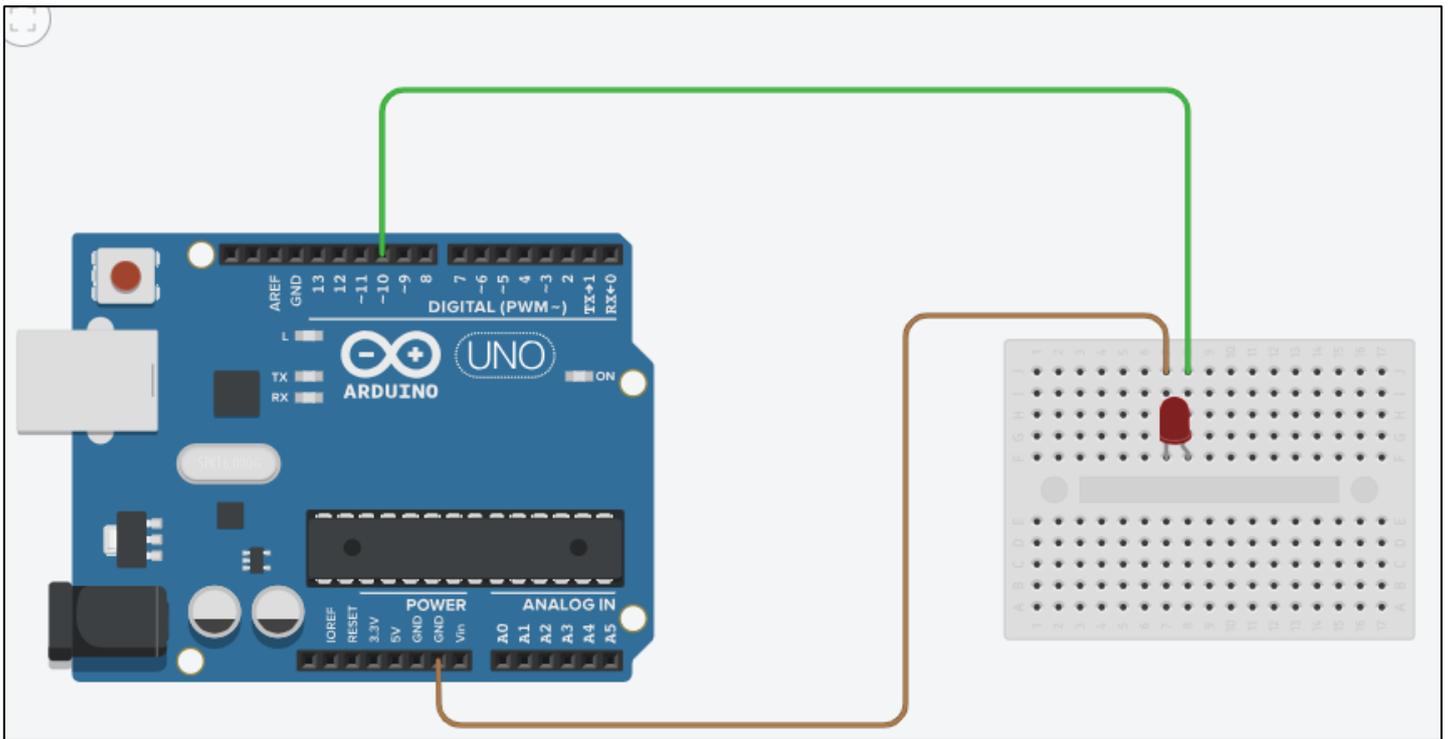
- LED ROUGE
- Mini-plaquette
- Arduino uno R3
- Résistance
- Bouton poussoir

Exercice 3 :

- LED ROUGE
- LED JAUNE
- Mini-plaquette
- Arduino uno R3
- Résistance
- Bouton poussoir

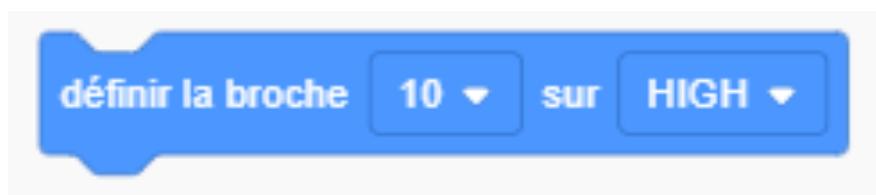
EXERCICE 1 :

Schéma :



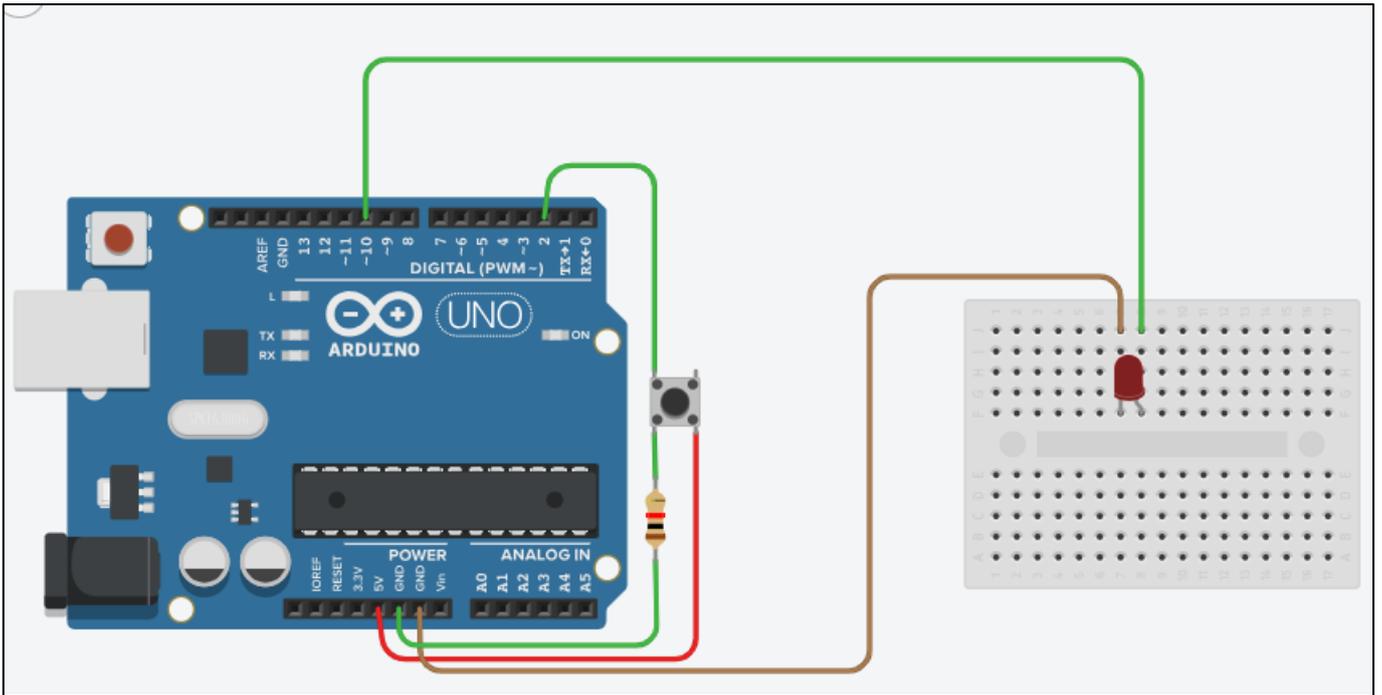
Programme :

« *Pour réaliser le programme informatique, cliquer sur « **code** » puis sur « **blocs** » ».*

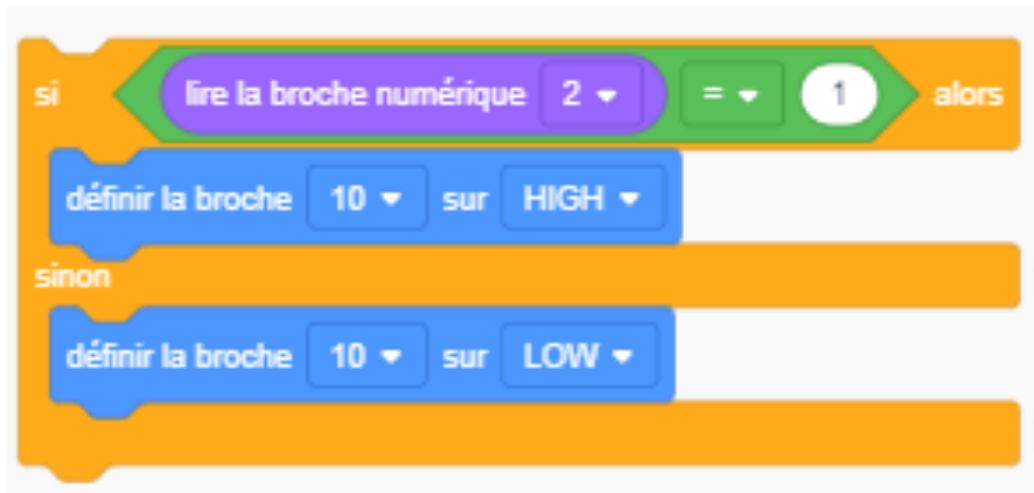


EXERCICE 2 :

Schéma :



Programme :



Attention

L'exercice 3 doit être réalisé en intégralité par vos soins : Câblage + programme

3 . REALISATION :

Pour réaliser le prototype, nous allons utiliser pour l' :

Exercice 1 :

- Une carte arduino Uno R3 avec son shield grove,
- Une LED rouge,
- Deux câbles Mâles-Femelles pour la led.

Exercice 2 :

- Une carte arduino Uno R3 avec son shield grove,
- Une LED rouge,
- Deux câbles Mâles-Femelles,
- Bouton poussoir grove avec son câble.

Exercice 3 :

- Une carte arduino Uno R3 avec son shield grove,
- Une LED rouge,
- Une LED jaune,
- Quatre câbles Mâles-Femelles,
- Bouton poussoir grove avec son câble.



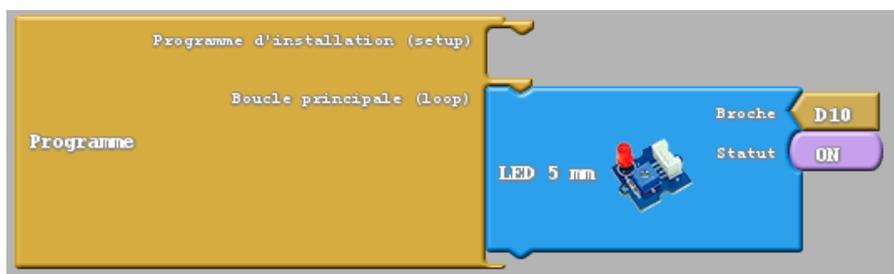
Réaliser le câblage de l'exercice puis branchez le câble USB à l'ordinateur ainsi qu'à la carte Arduino. Lancer le logiciel « **ArduBlock** », cliquer ensuite sur « **Fichier** » puis « **Nouveau** ». Vous pouvez fermer l'ancienne page arduino. Dans cette nouvelle page cliquer sur « **Outils** » puis « **ArduBlock éducation** »



Cette page apparait :



Astuce 1^{er} exercice :



Après avoir créé votre programme, on vous demande de l'enregistrer.

Vous devez ensuite cliquer sur « Téléverser vers l'arduino »

Attendre que le téléversement se fasse

Validation enseignant	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3
	Autoévaluation Entourer votre évaluation	Facile / Moyen / Difficile	Facile / Moyen / Difficile

--	--	--	--

« Si une erreur apparait, aller sur l'onglet de l'Arduino puis cliquer sur « outil », « port » et sélectionner le com ou il y a l'Arduino (COM_ Arduino/Genuino uno) »