

Initiation Arduino et mBlock

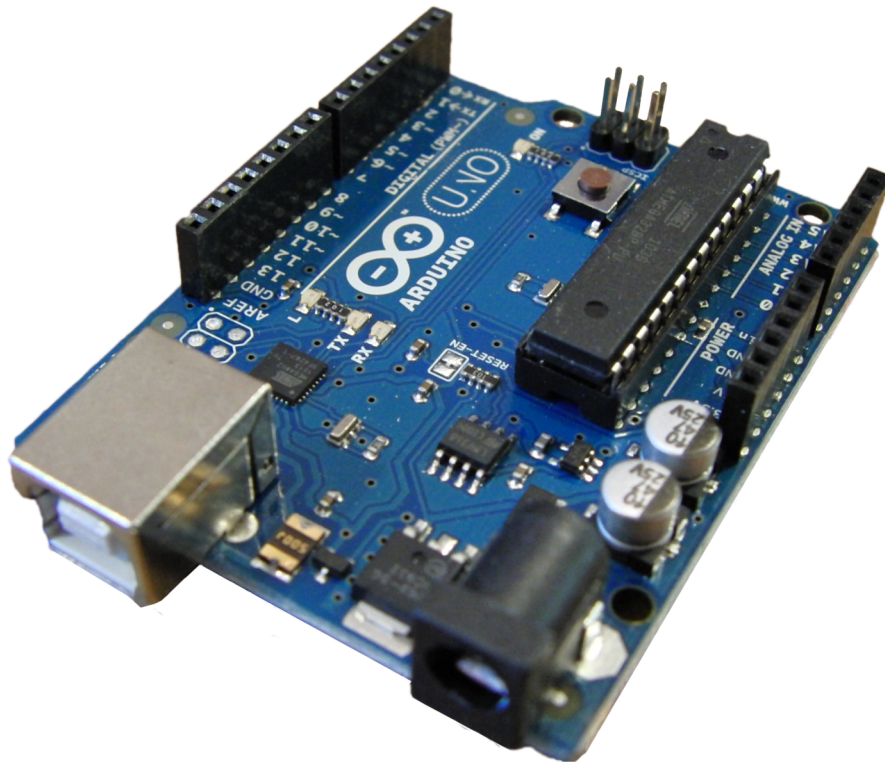
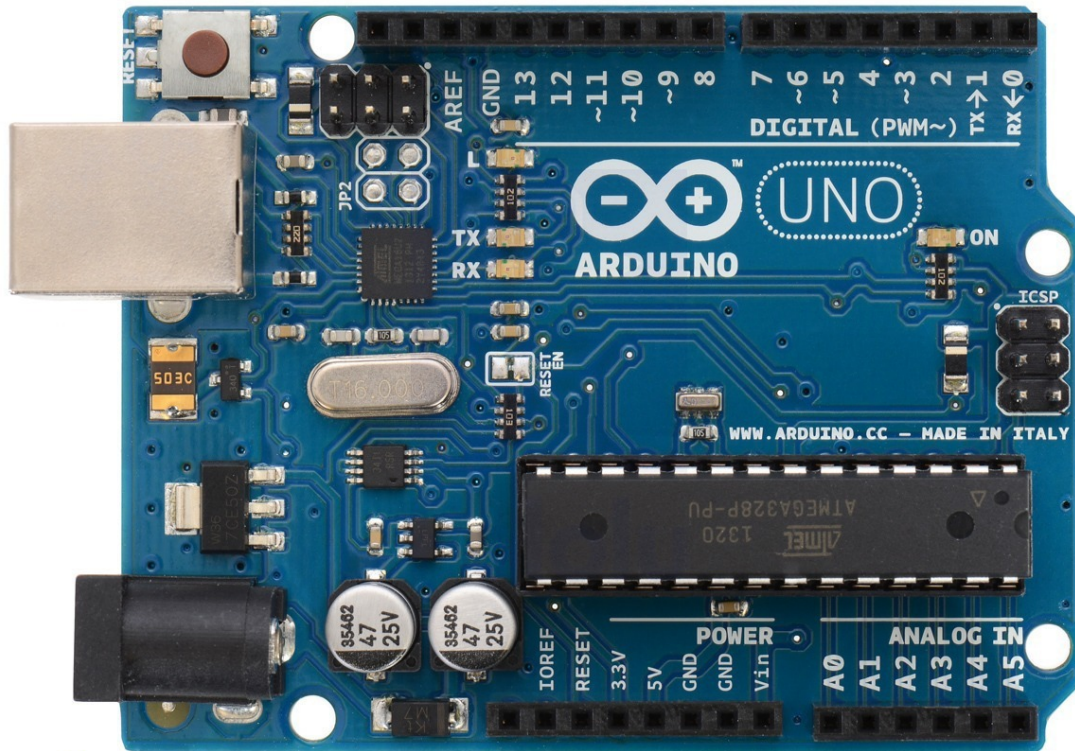


Table des matières

Arduino, qu'est-ce ?	3
1. Les broches de la carte Arduino UNO	5
2. Premier programme	8
2.1. Connexion à Tinkercad.com	8
2.2. Les différentes zones de la page du compte	10
2.3. Réalisation du premier montage	12
2.4. Réalisation du premier programme.	17

Arduino, qu'est-ce ?

Une carte électronique.



www.pololu.com

Un environnement de programmation.



Une communauté qui échange.

<http://arduino.cc/>



Arduino, une philosophie.

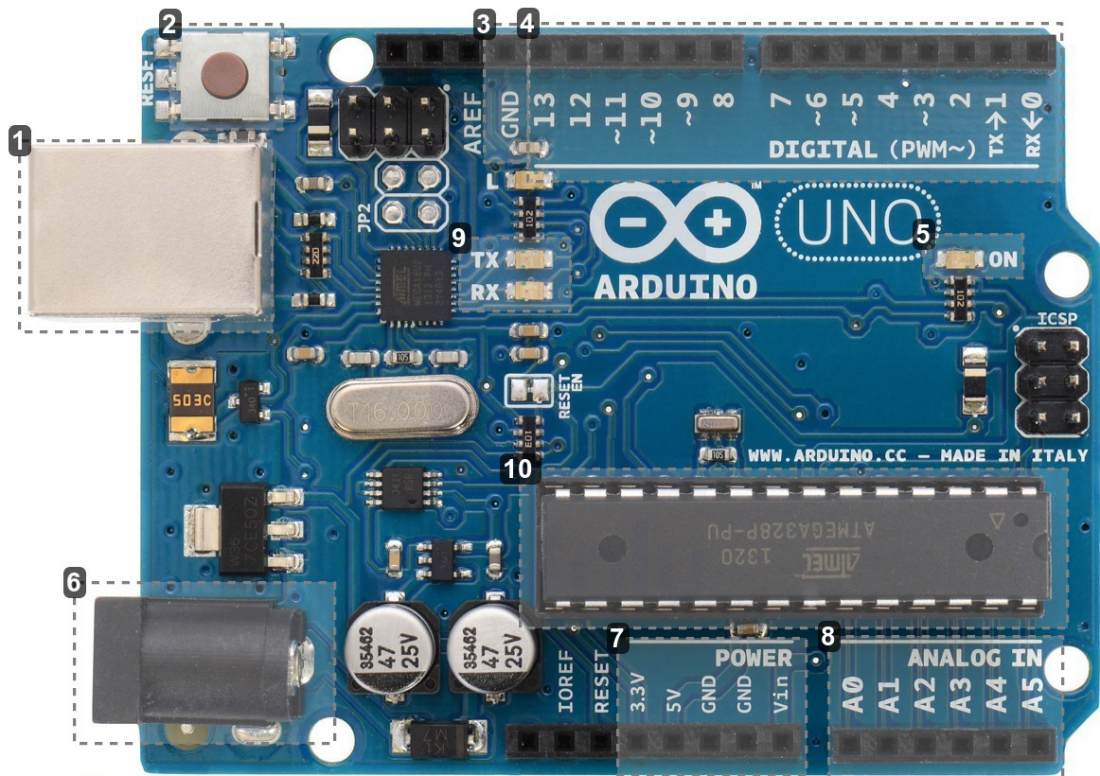
Le matériel est « open source » : On peut le copier, le fabriquer et le modifier librement.

Le logiciel est libre : On peut l'utiliser et le modifier librement.

Sur Internet, on trouve :

- Une communauté d'utilisateurs.
- Des guides d'utilisation.
- Des exemples.
- Des forums d'entraide.

1. Les broches de la carte Arduino UNO



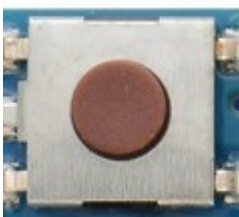
www.pololu.com

1 Port USB



Permet d'alimenter la carte mais aussi de téléverser les programmes.

2 Bouton reset



Réinitialisation de la carte.

3 GND (-)



Abréviation pour GrouND, la terre. C'est la masse, 0 Volt.

4 DIGITAL (PWM~)



Entrées et sorties numériques de la carte.

5 Témoin ON



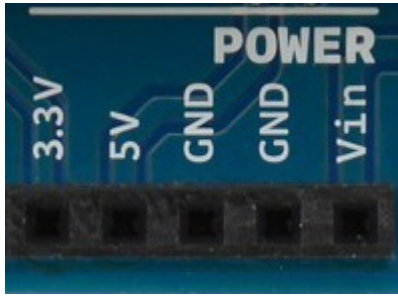
LED témoin de mise sous tension.

6 Connecteur



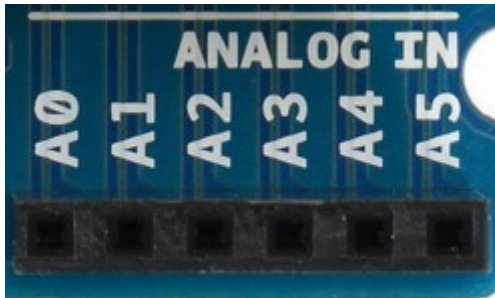
Permet de connecter une alimentation.

7 POWER



Broches d'alimentation.

8 ANALOG IN



Entrées analogiques de la carte.

9 TX / RX



LED de transmission / réception.

10 Microcontrôleur



Microcontrôleur de la carte.

2. Premier programme

2.1. Connexion à Tinkercad.com

Qu'est-ce que Tinkercad ?

Tinkercad est un outil de **modélisation 3D** en ligne utilisable directement à partir d'un simple navigateur Internet. Il est conçu pour être **facile à apprendre et à utiliser**.

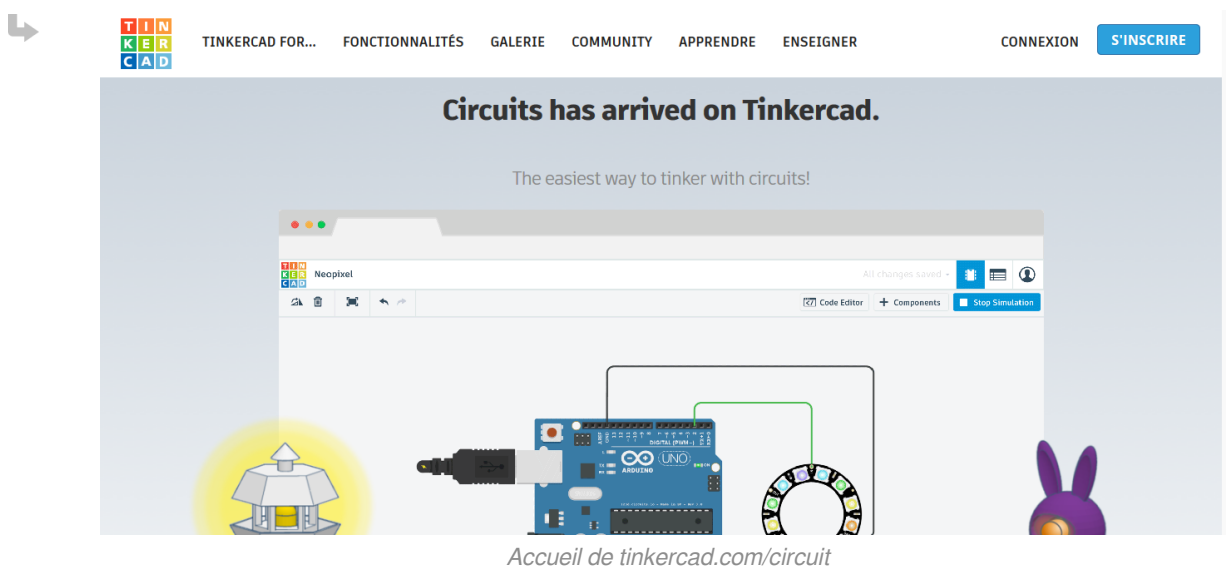
On peut ensuite **exporter** le fichier 3D en **STL**, format des **imprimantes 3D**.

L'**autre fonctionnalité** du site, et aussi celle qui nous intéresse, est que l'on peut **simuler des câblages électroniques avec des cartes Arduino**.

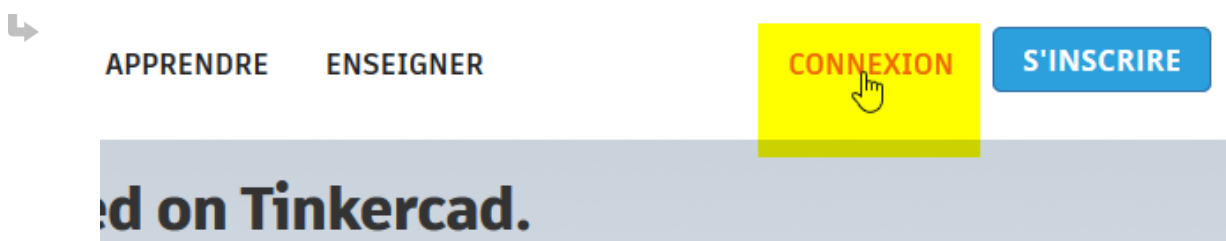
Ce site est édité par **Autodesk** et fait partie de la famille "**Autodesk123D**"

- 1 Aller sur le site.

Cliquer sur lien : <https://www.tinkercad.com/circuits> [<https://www.tinkercad.com/circuits>]



- 2 Cliquer sur **CONNEXION**



- 3 Une fenêtre de connexion s'ouvre vous invitant à entrer votre **adresse mail**.

1. Entrer cette adresse : **college.doudeville@laposte.net**
2. Cliquer sur **SUIVANT**



[Se connecter](#)



Adresse électronique ou nom d'utilisateur

college.doudeville@laposte.net

SUIVANT

2

OU SE CONNECTER A L'AIDE DE FOURNISSEURS DE RESEAUX SOCIAUX

VOUS ETES UN NOUVEL UTILISATEUR D'AUTODESK?
[CREEZ UN COMPTE](#)

- 4 La fenêtre suivante vous demande un **mot de passe**.
1. Entrer ce mot de passe : **Collegedoudeville76** (bien mettre le **C** en **majuscule**)
 2. Cliquer sur **SE CONNECTER**



Bienvenue

college.doudeville@laposte.net



Mot de passe

UN OUBLI?

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

1

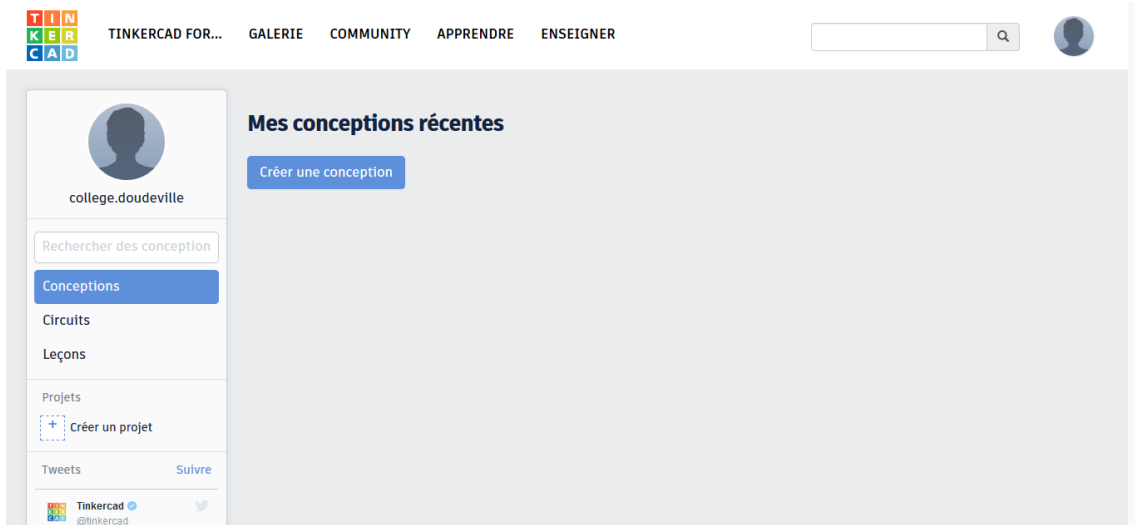
SE CONNECTER

2

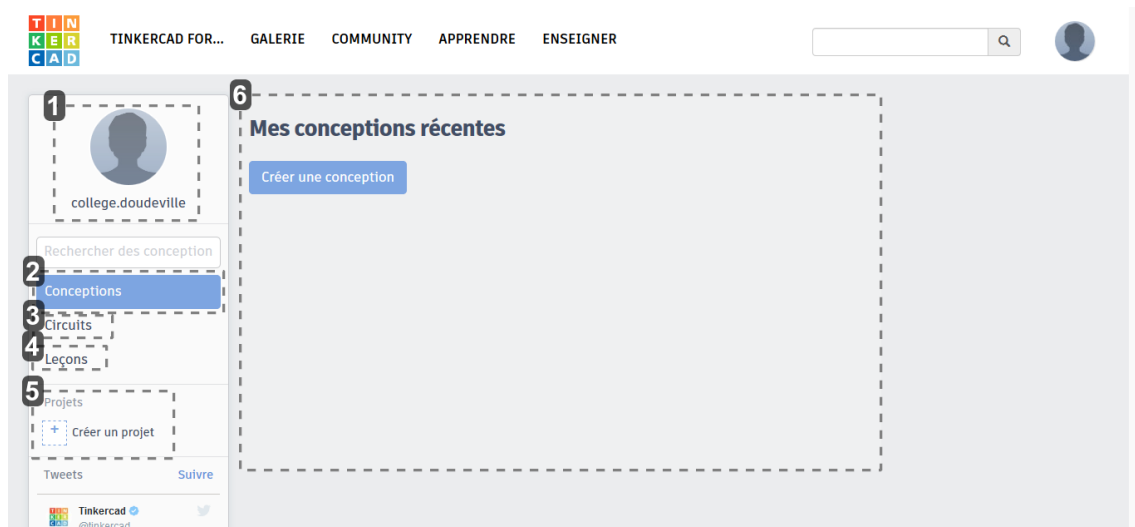
☐ Rester connecté

➤ Résultat

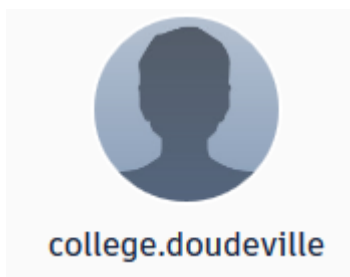
Vous êtes maintenant connecter sur le compte du collèe.



2.2. Les différentes zones de la page du compte

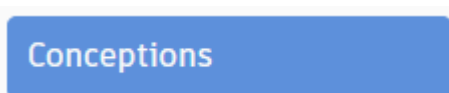


1 Nom du compte



Identifiant du compte.

2 Bouton Conceptions



Permet de **créer des formes en 3D** pour ensuite les imprimer par exemple.

3 Bouton Circuits

Circuits

Permet de créer des **simulations de câblage**.

4 Bouton Leçons

Leçons

Permet de suivre l'**avancement des leçons** que tu as suivi sur Tinkercad.

5 Projets

Projets

+ Créer un projet

Permet de **créer des projets** incluant des **conceptions** et des **circuits**.

6 Zone des créations récentes

Mes conceptions récentes

Créer une conception

Dans cette zone on trouve la liste des **conceptions créées**, la liste des **circuits créés**, l'avancement des **leçons suivies** ainsi que la liste des **projets créés**.

2.3. Réalisation du premier montage

Objectifs

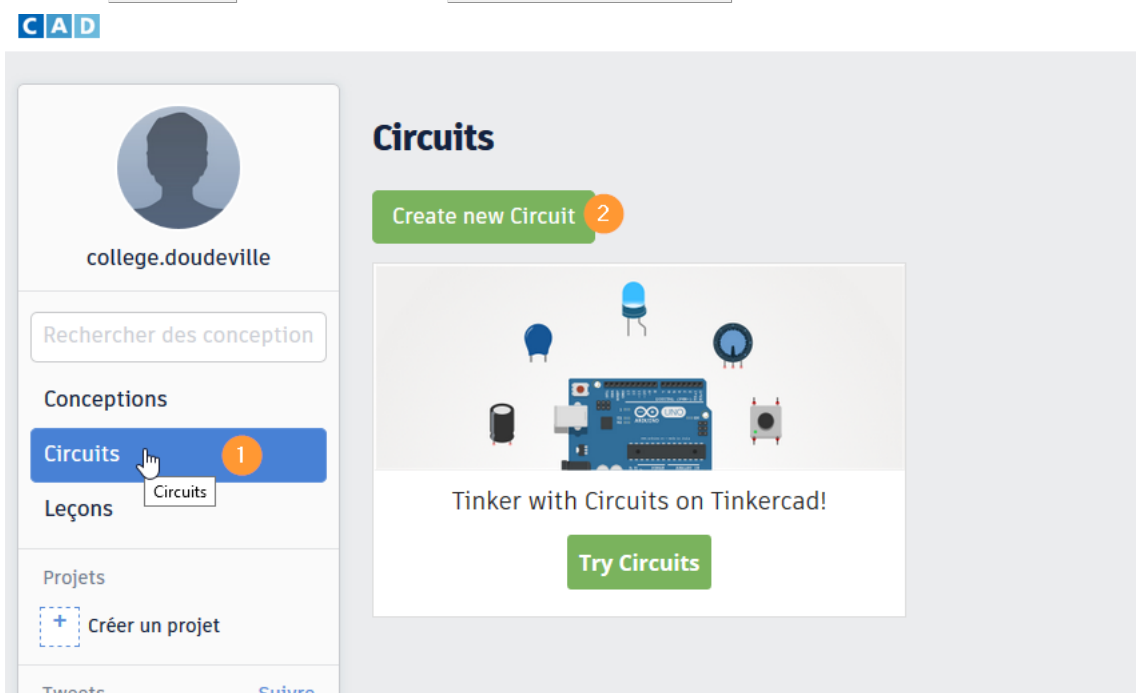
Réaliser un montage constitué de :

- Une LED
- Une résistance
- Une carte Arduino UNO

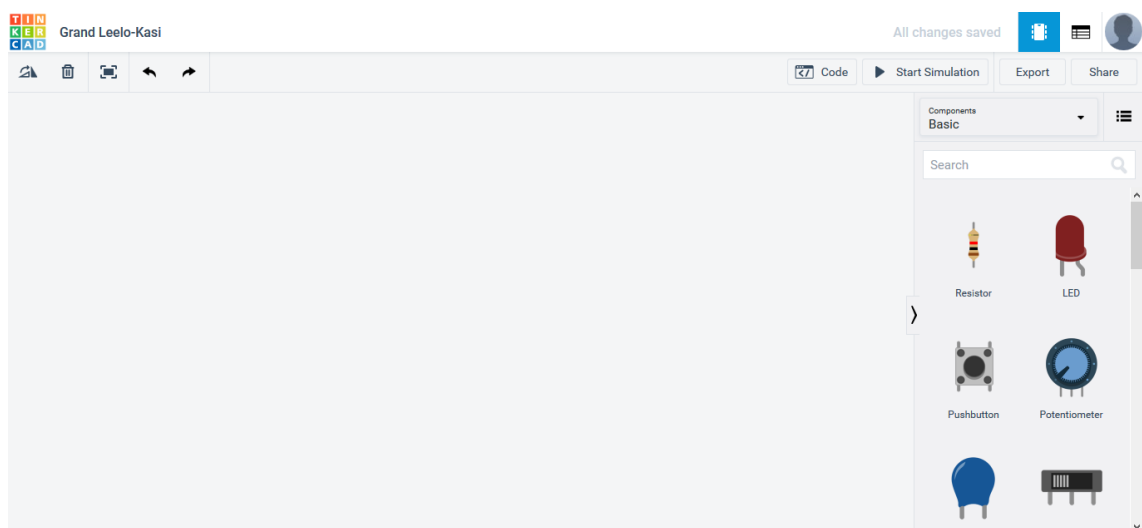
Donner un nom au premier circuit.

1 Créer un nouveau circuit

Cliquer sur **Circuits** (1) et ensuite **Create new Circuit** (2)



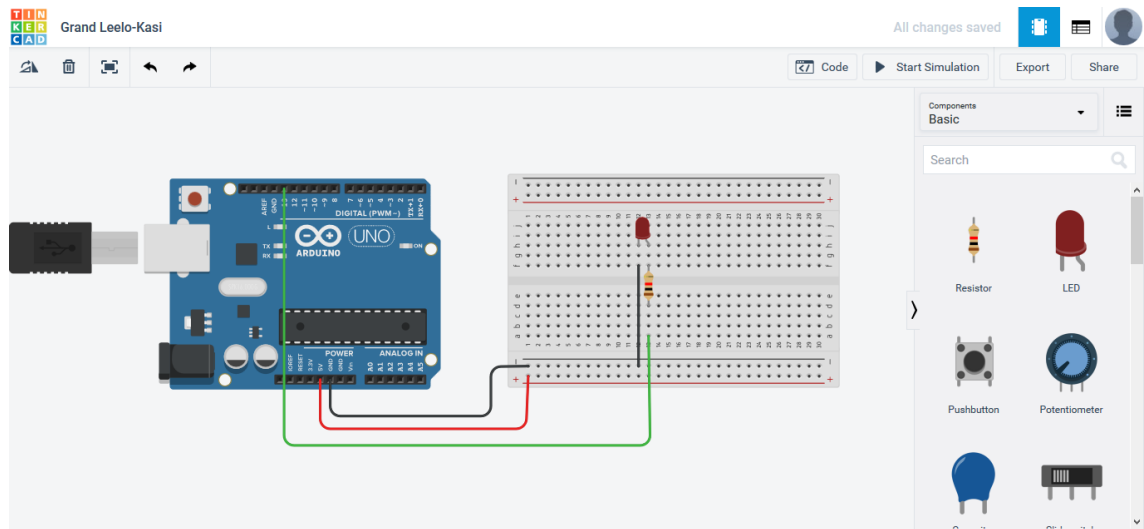
↳ Une nouvelle fenêtre s'affiche :



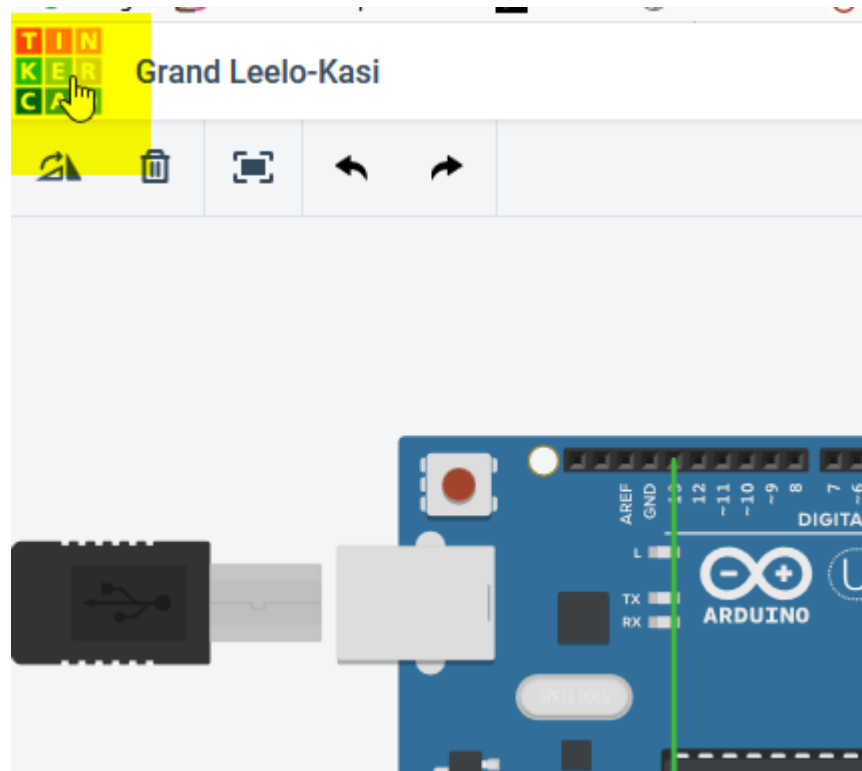
2 Suivre la vidéo ci-dessous pour réaliser le câblage :

Câblage du premier montage

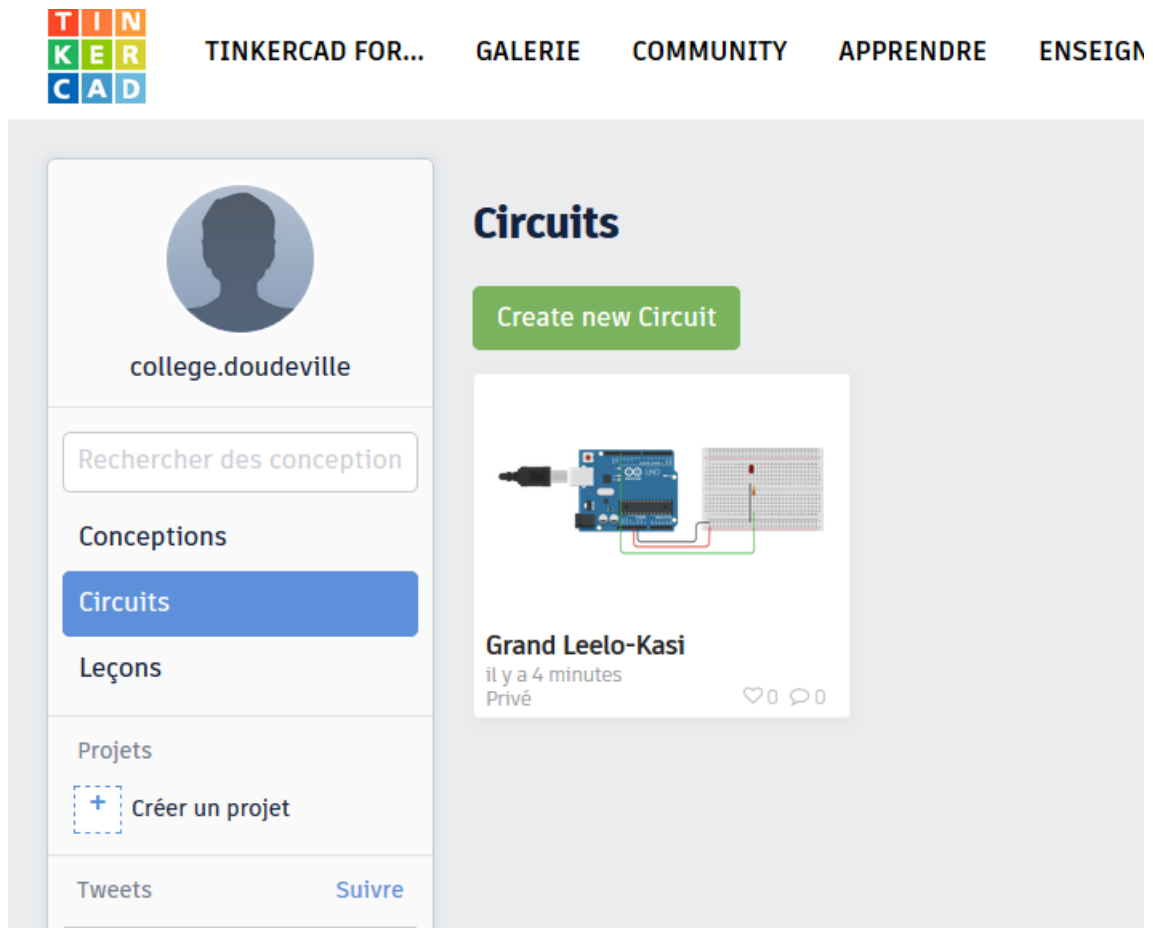
↳ Vous devez obtenir ceci :



3 Retourner à l'accueil en cliquant sur le logo .

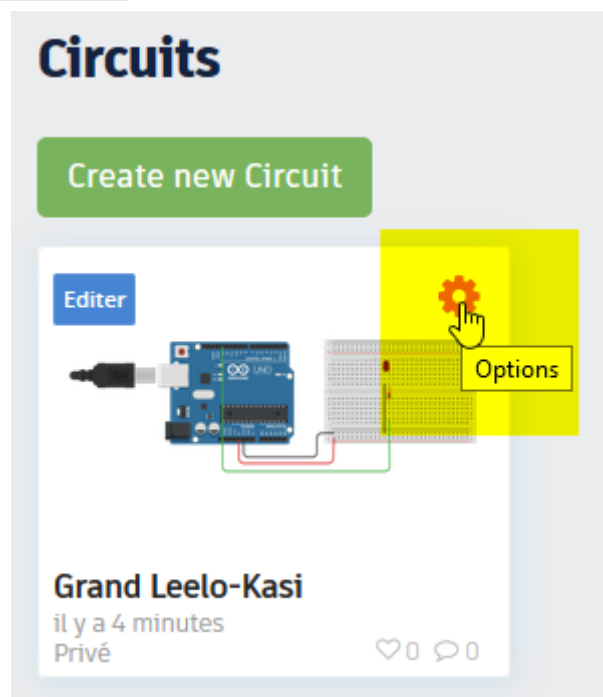


➡ La page d'accueil s'affiche. On peut voir que le circuit a été sauvegardé.

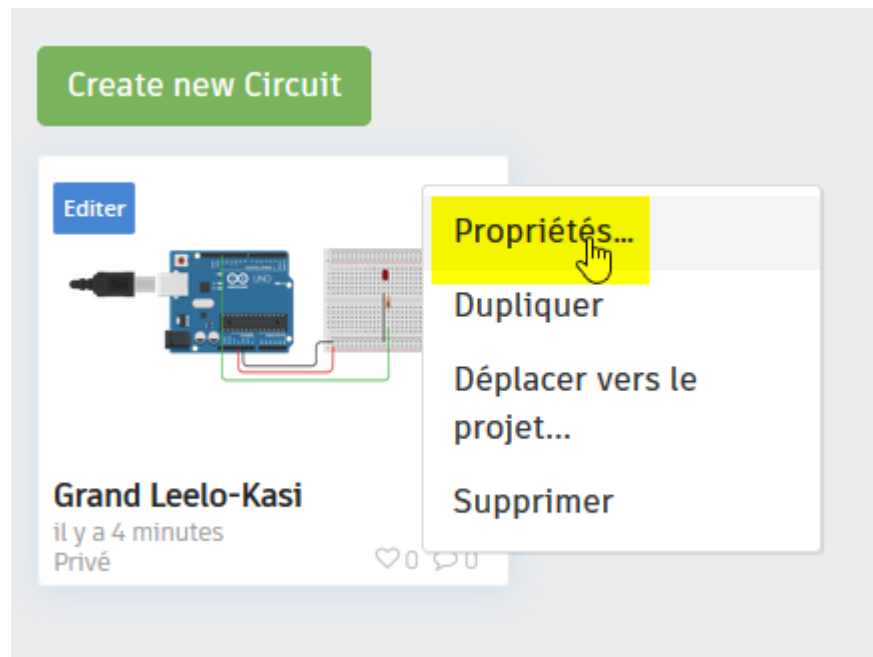


4 Renommer le circuit.

Cliquer sur le bouton Options du circuit



Cliquer sur **Propriétés ...**



Dans la fenêtre qui s'affiche, dans la zone **Nom**, entrer comme nom de fichier : **NomDuGroupe_MontageLED**

Design properties

Nom

NomDuGroupe_MontageLED

Design description

Give your users something to talk about. Add a short description to your design.

Tags (5 maximum)

Enter tag(s) here separated by commas. Press Enter to add a tag. ex. tag1,tag2

Visibilité

private Not publicly listed, visible only to you

Licence

Faire défiler la fenêtre vers le bas et cliquer sur **Enregistrer les modifications**.

Tags (5 maximum)

Enter tag(s) here separated by commas. Press Enter to add a tag. ex. tag1,tag2

Visibilité

private Not publicly listed, visible only to you

Licence

Public Domain

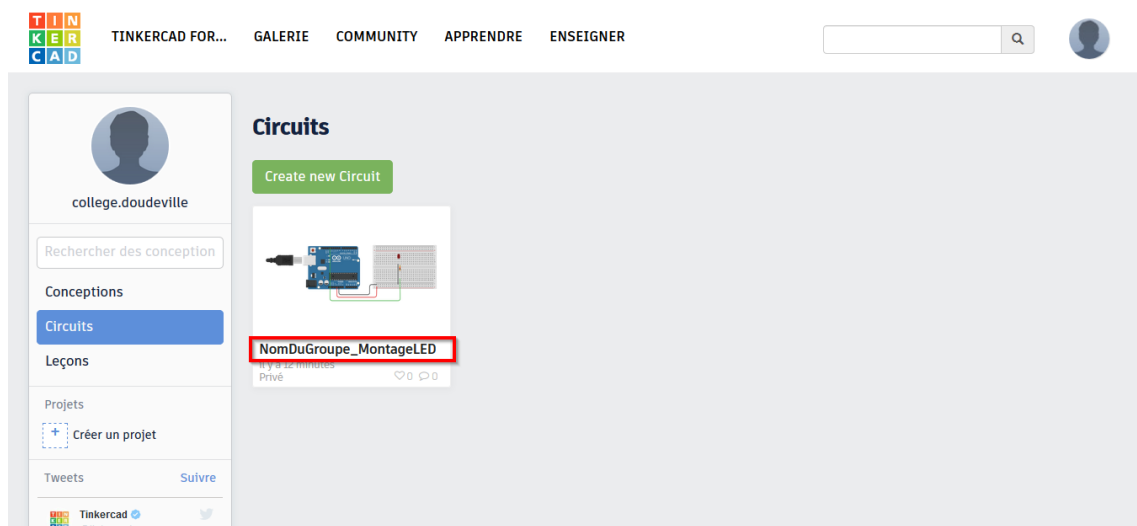
This license lets others remix, tweak, and build upon your work even for commercial purposes, for use with works that are already free of known licenced or copyright restrictions.

[Informations supplémentaires sur les licences Creative Commons](#)

[Annuler](#) [Enregistrer les modifications](#)

➡ Résultat

Votre premier montage est crée et renommé.



2.4. Réalisation du premier programme.

Objectifs

- Configurer mBlock pour Arduino.
- Réaliser un programme afin de faire clignoter une LED toutes les secondes.
- Copier le code programme dans Tinkercad.
- Simuler le programme.

✓ Prérequis

Avoir déjà réaliser des programmes sur **Scratch**

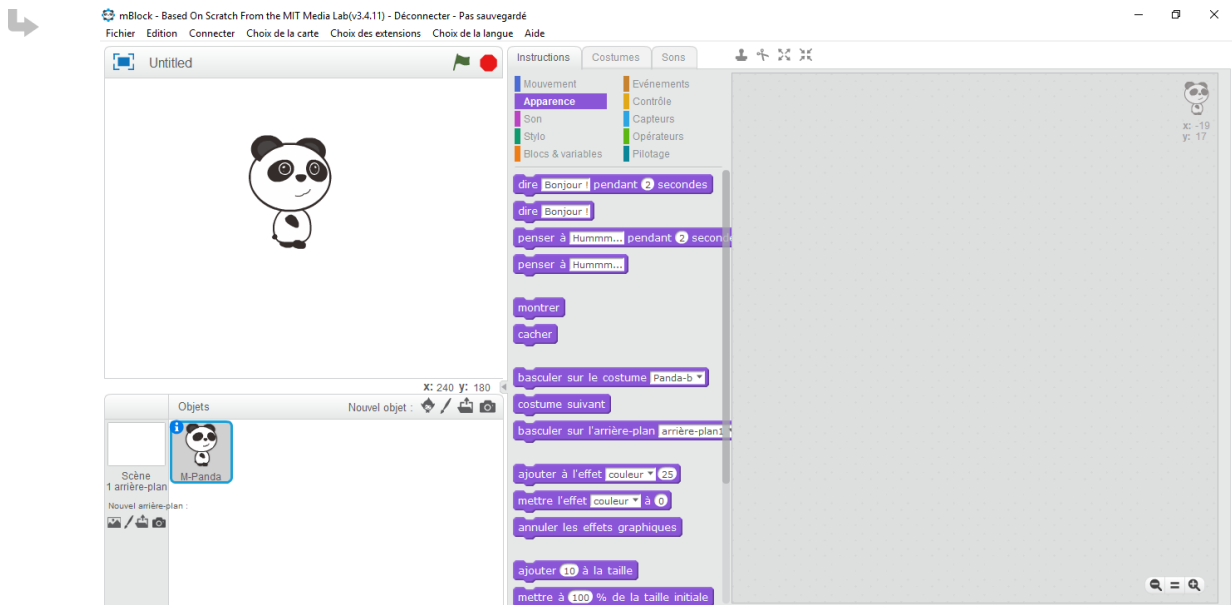


1

Lancer le logiciel **mBlock** en double cliquant sur



Le programme s'ouvre :

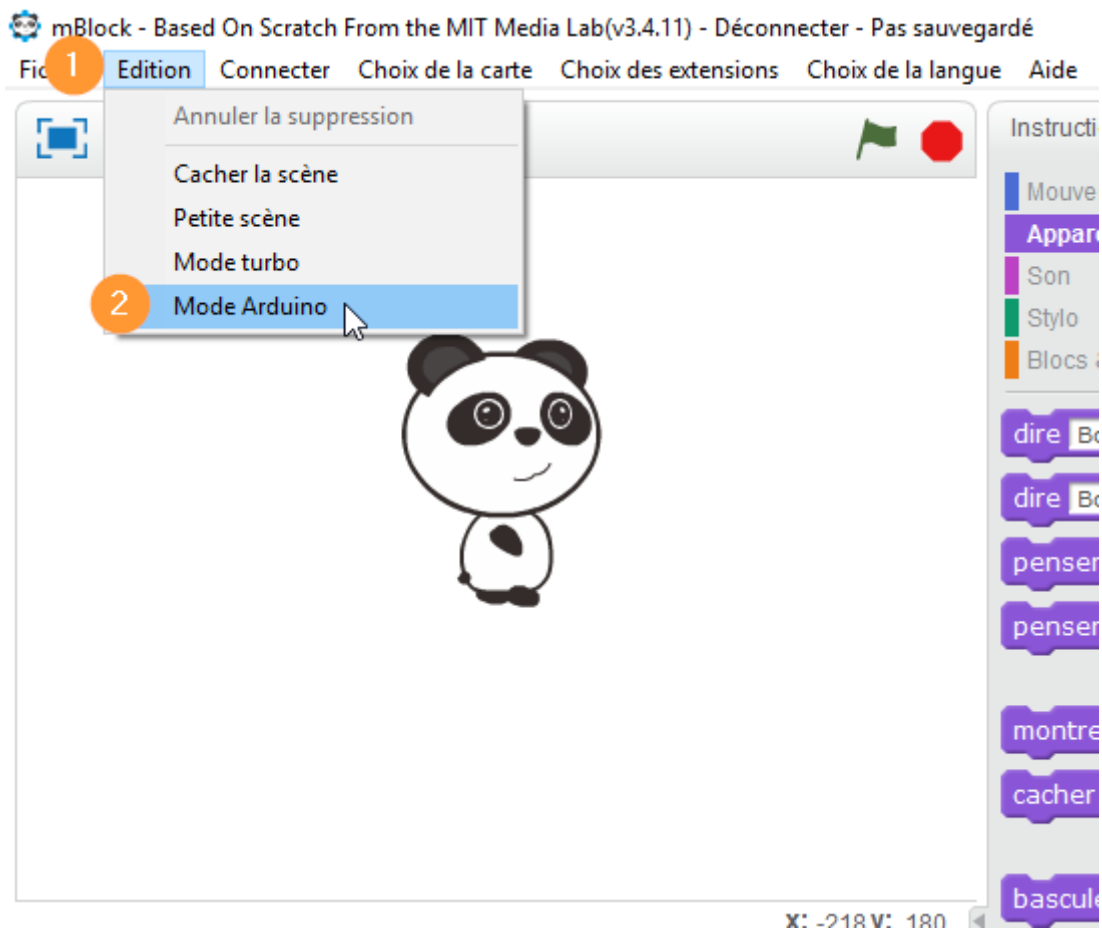


On reconnaît la disposition de **Scratch**.

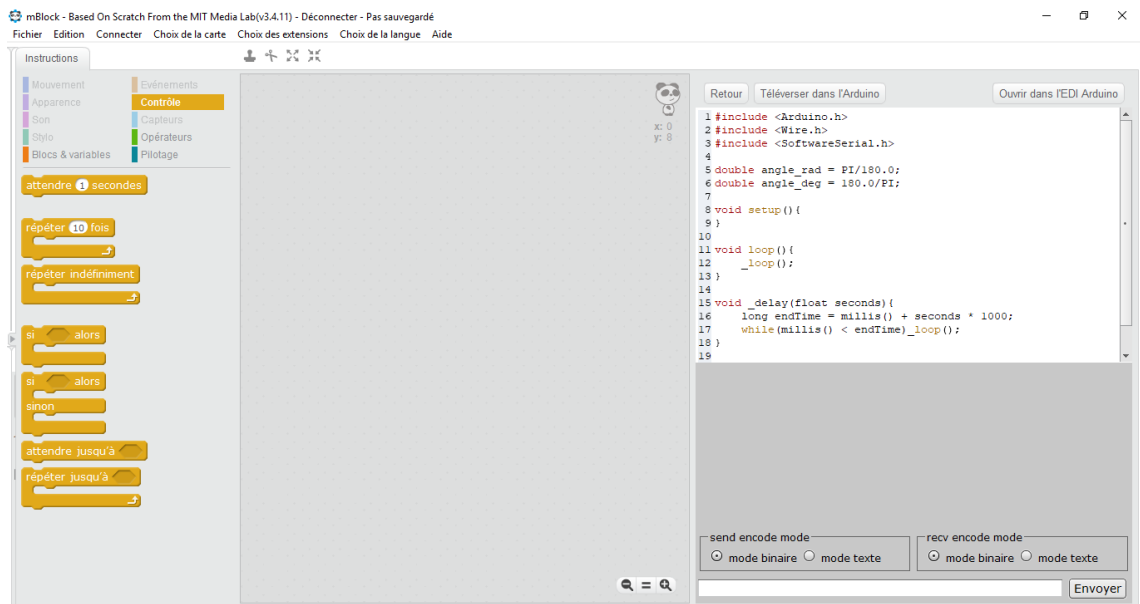
2

Configurer mBlock pour Arduino

Cliquer dans le menu **Edition** (1) sur **Mode Arduino** (2)



La fenêtre change d'apparence :



Les différentes zones de cette fenêtre. (cf.)

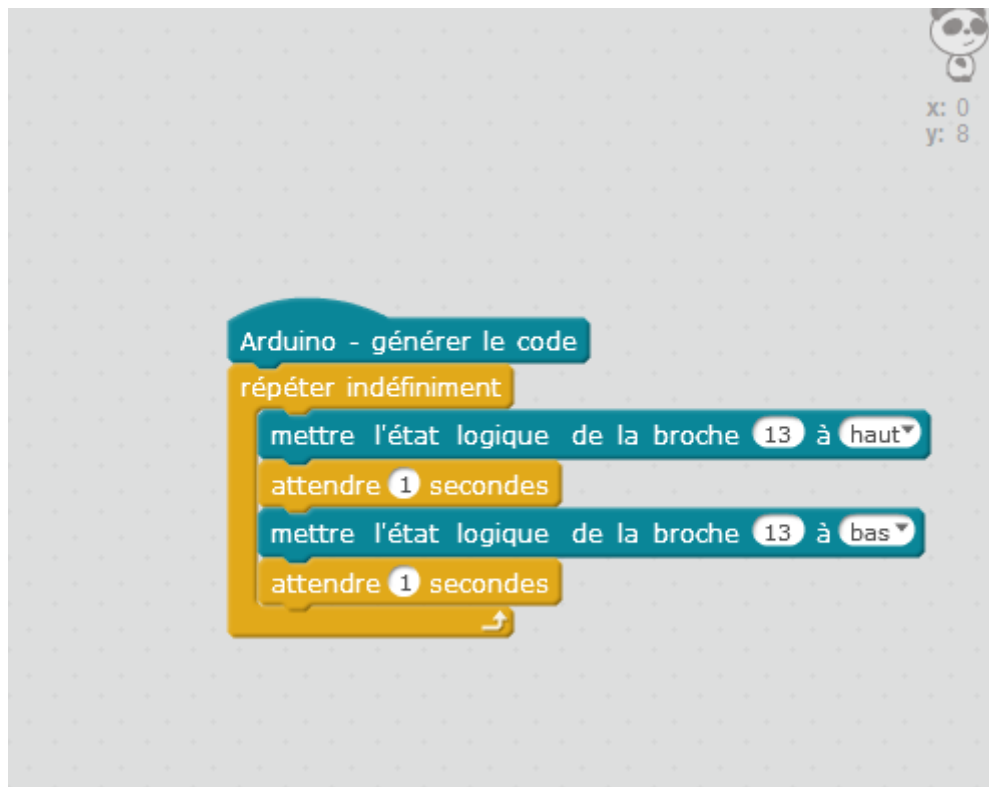
Sélectionner la catégorie **Pilotage**



La liste des blocs disponible pour cette catégorie s'affiche :

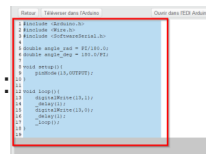


4 Reproduire le programme suivant :



5

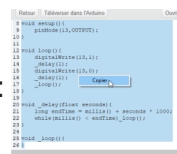
Sélectionner le programme Arduino généré :



Attention de bien sélectionner la totalité des lignes de programme avec les { et }

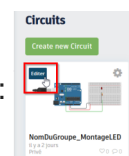
6

Faire un clic droit et copier le code :

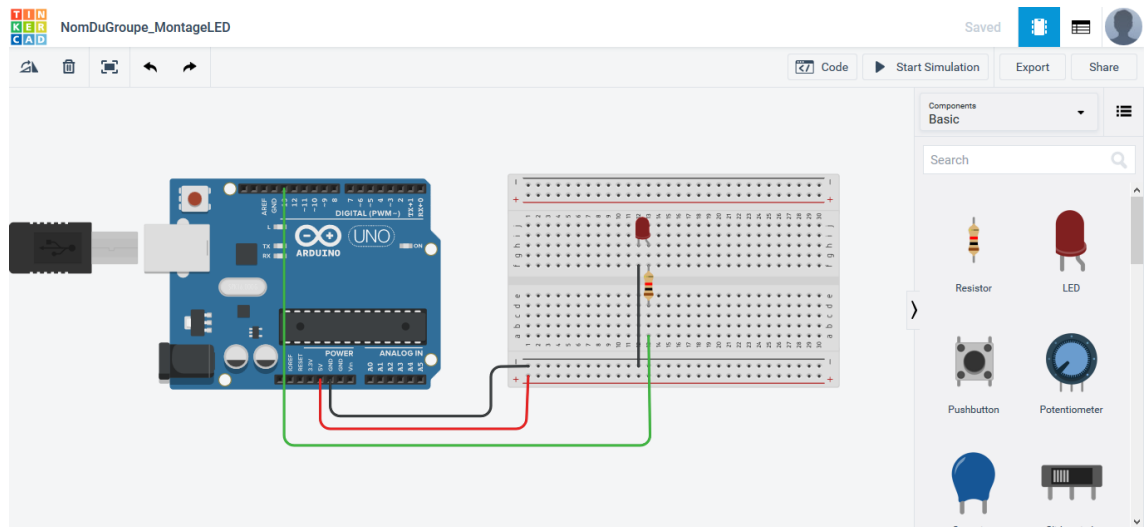


7

Retourner sur Tinkercad et Editer le premier montage :

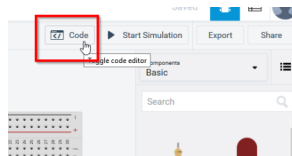


Le montage apparaît :

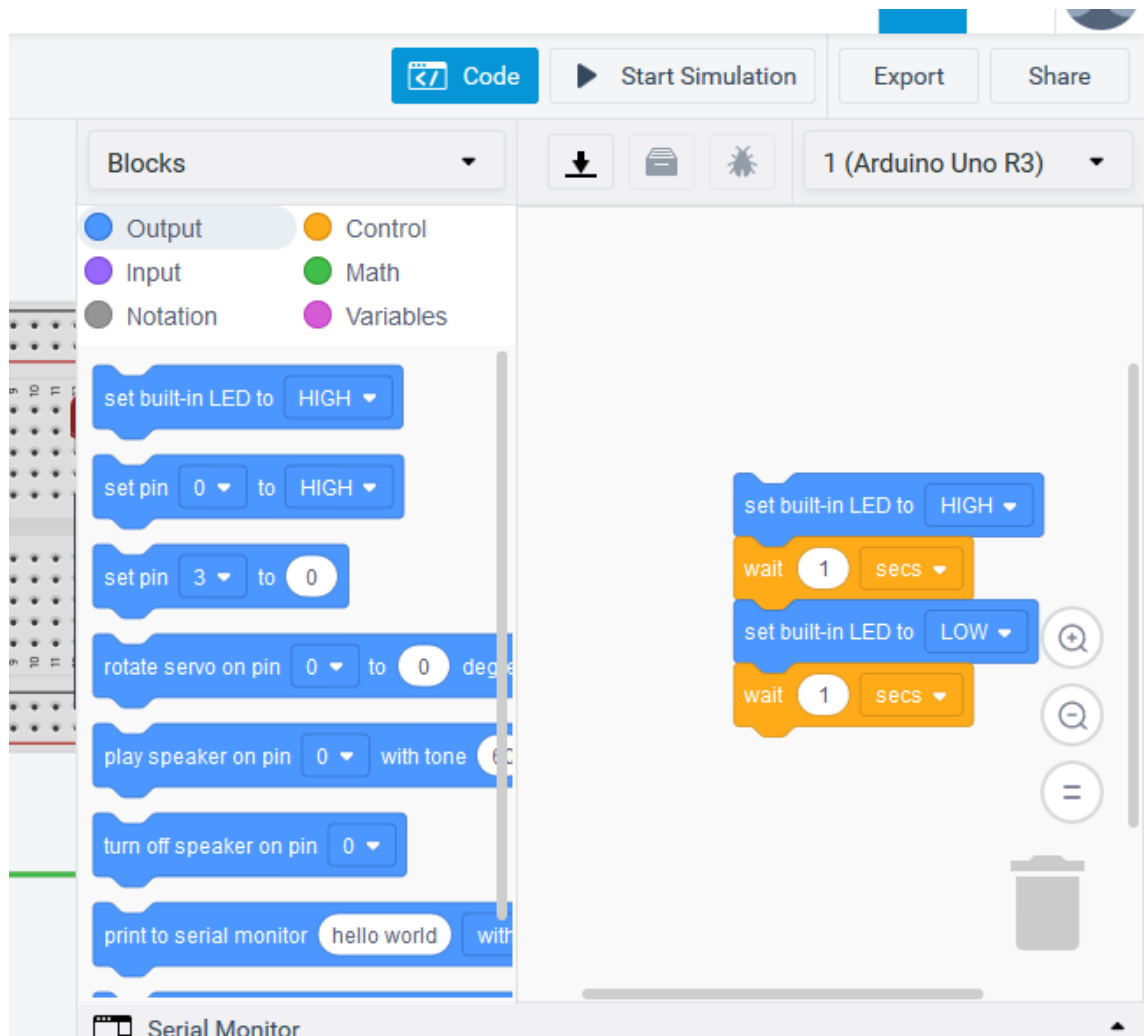


8

Cliquer sur le bouton Code :

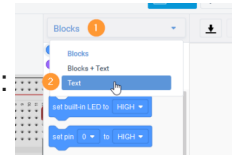


Une fenêtre apparaît à la place des composants électroniques :

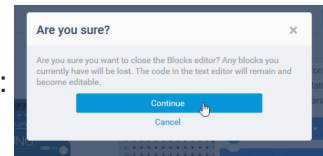


9

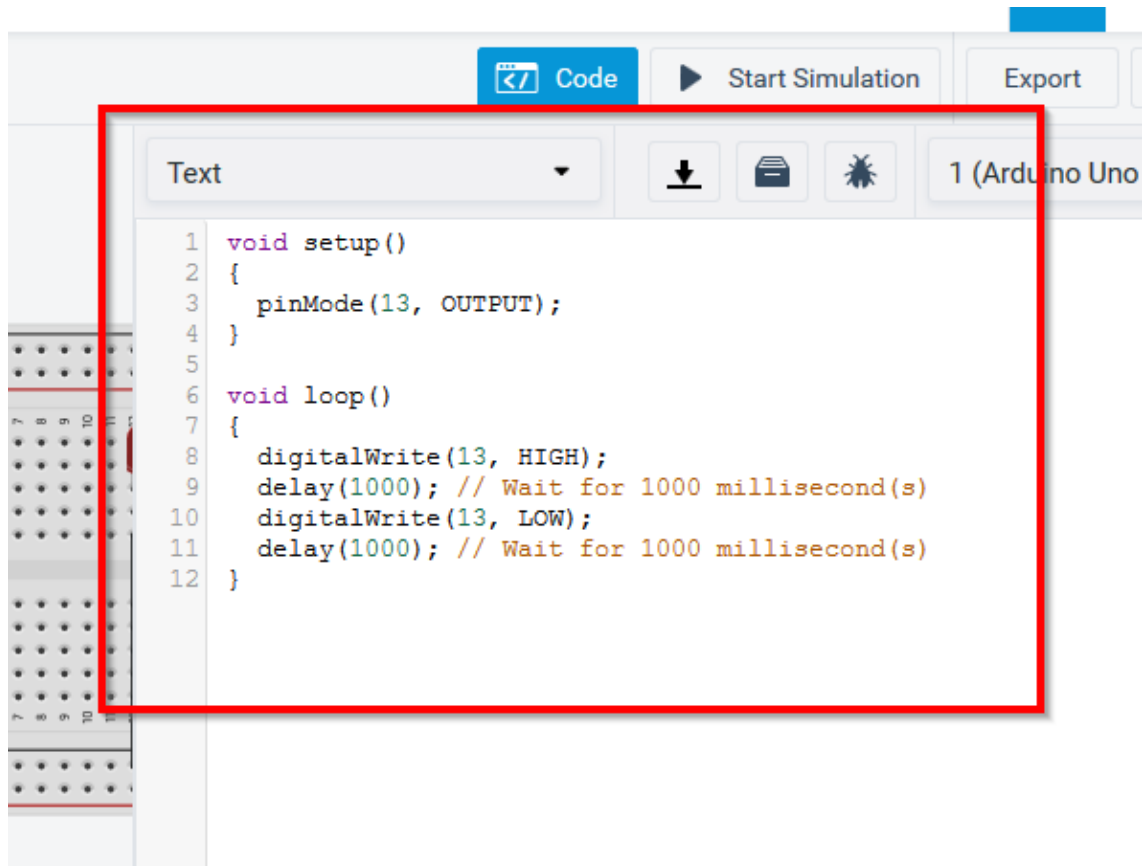
Cliquer sur **Blocks** (1) et dans le **menu déroulant** sur **Text** (2) :



Une fenêtre de **validation** apparaît, **cliquer** sur **Continue** :



↳ **Du code en langage Arduino s'affiche :**



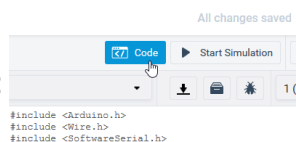
10

Coller le code copier dans **mBlock** en **écrasant** le code existant :

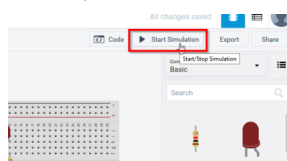


11

Fermer la fenêtre **Code** :

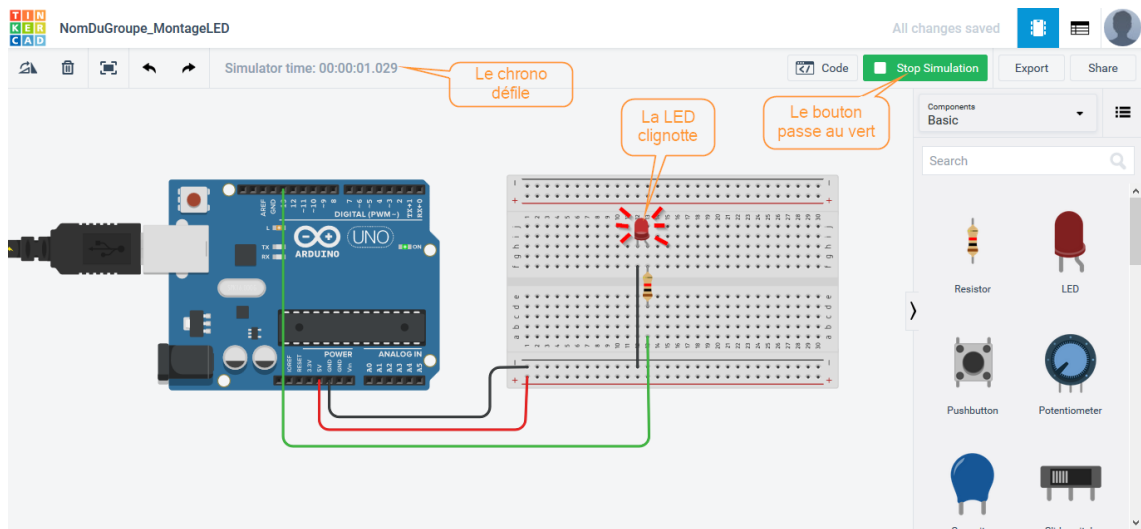


Cliquer sur **Start Simulation** :



↳ Résultat

Si toutes les étapes ont été respectées, la LED doit normalement clignoter toutes les secondes :



⚠ Chronomètre

On peut remarquer que le chronomètre ne défile pas forcément en continu.