



Atelier découverte Arduino

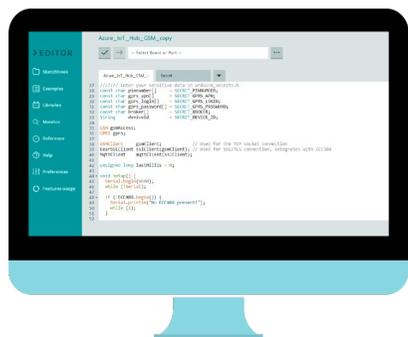
Présentation





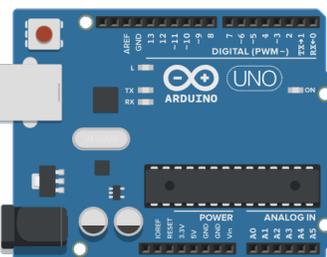
Qu'est-ce que c'est ?

- Marque de carte électronique de **prototypage**¹ open-source².
- Plusieurs versions de cartes (environ 17) (Ex. Nano, Uno, Mega...)
- Inventée en 2005 en Italie (Travail d'une équipe d'enseignants et d'étudiants)



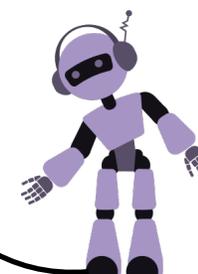
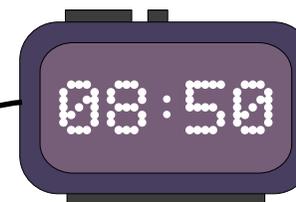
Ordinateur

(Programmation proche du C++³)



Arduino

(Ex. Uno)



Projet final

(Control d'équipements)



1 : Consistant à réaliser des prototypes; 2 : Libre (accès aux sources, libre de distribution, modifications...); 3 : Langage de programmation

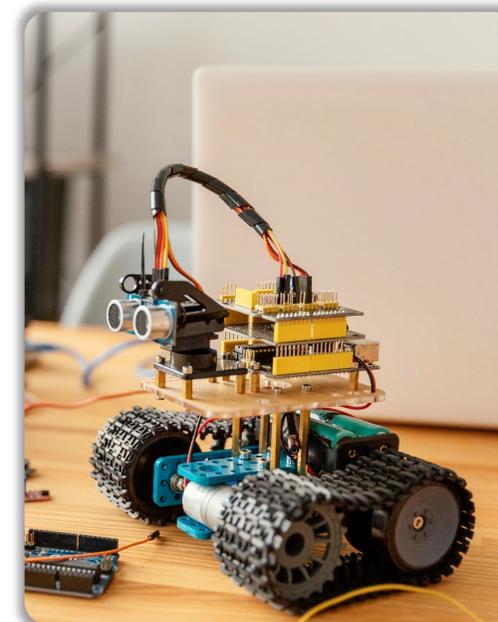
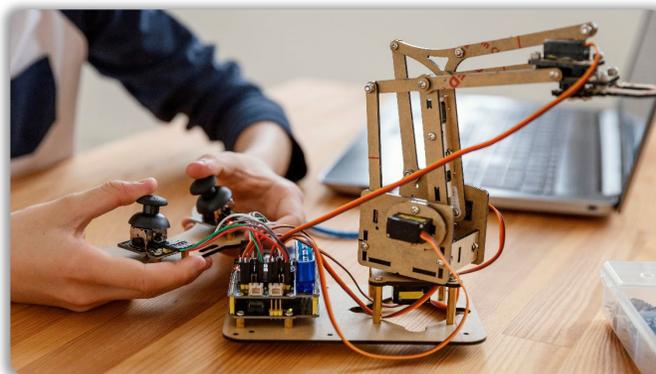
Pour quoi faire ?

Les possibilités sont infinies. Il faudra avoir de **l'imagination** et se procurer les **composants nécessaires**.

Les cartes Arduino servent à créer des **objets** électroniques **interactifs**.

Exemples :

- Fabriquer des robots...
- Allumer / éteindre des lampes
- Commander ses radiateurs
- Gérer des caméras
- Contrôler l'arrosage de plantes
- Fabriquer une alarme...



Les étapes

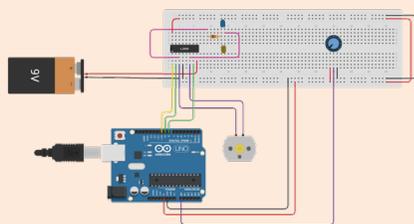
Simulation

Programmation ou Téléchargement



(Bibliothèque en ligne)

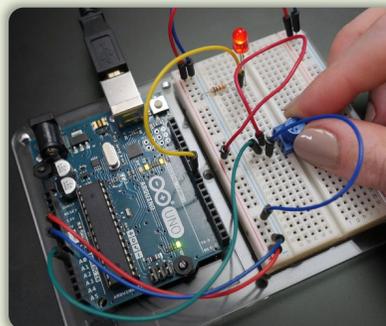
Câblage (Tinkercad)



Câblage

Préparation des composants

(Câbles, résistances, LED, potentiomètre...)



(Source : www.arduino-france.com)

Câblage réel

(Comme sur la simulation)

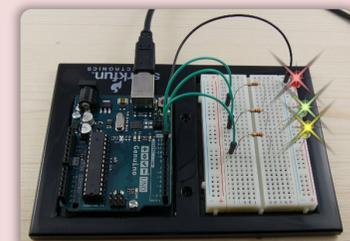
Exécution

Transfert du programme

(De l'ordinateur vers la carte Arduino)



Exécution du programme



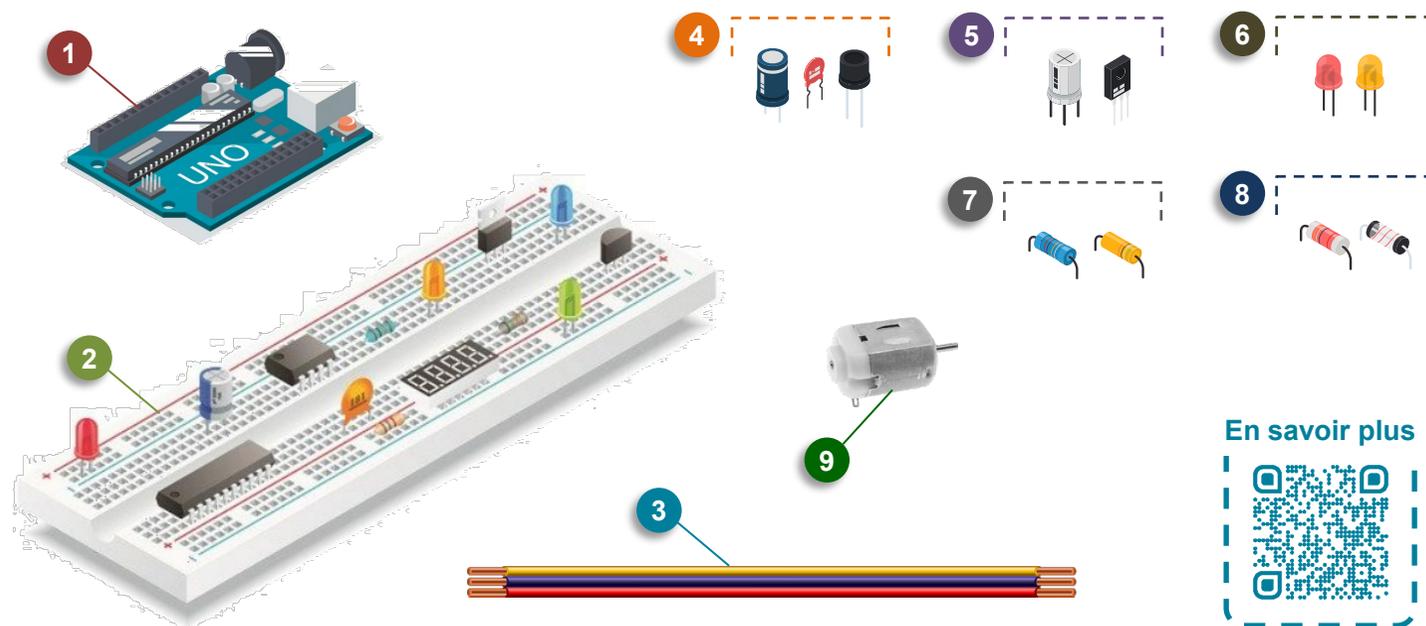
(Source : www.carneldumaker.net)



Exemple de kit Arduino UNO

Il existe différents kits Arduino et peuvent être enrichis. Voici un exemple de composants pouvant être disponibles dans un kit.

- 1 Carte Arduino UNO
- 2 Breadboard¹
- 3 Câbles
- 4 Condensateurs
- 5 Transistors
- 6 DEL² (Ou LED)
- 7 Résistances
- 8 Diodes
- 9 Moteur...



En savoir plus



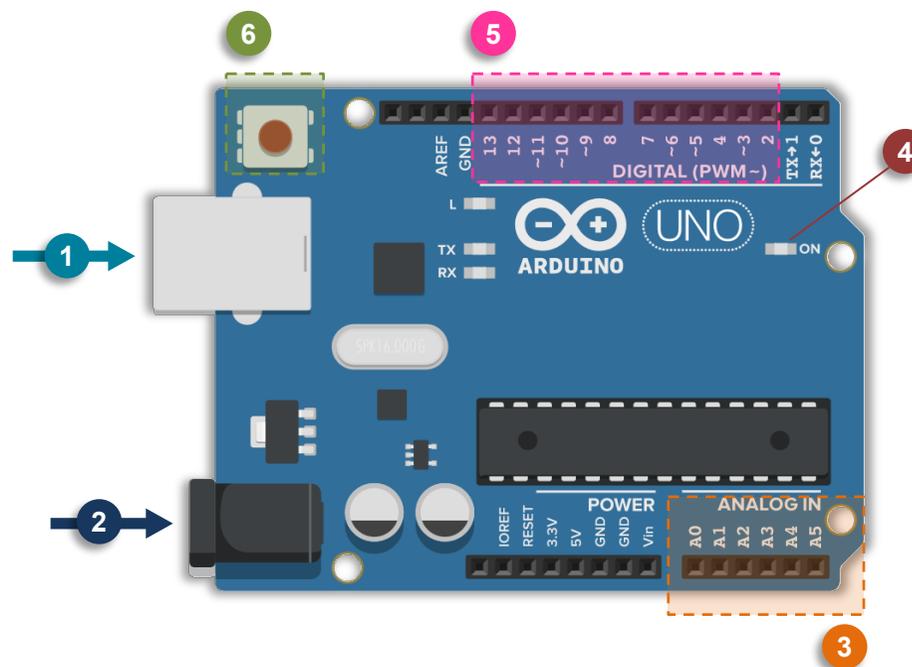
1 : Plaque de connexion pour composants électroniques; 2 : Diode Electro Luminescente



Présentation d'une carte Arduino UNO

La carte Arduino elle-même est composé de plusieurs éléments. Voici les principaux...

- 1 Prise USB¹**
Alimentation 5V / Téléversement du programme
- 2 Prise Jack**
Alimentation à une pile ou batterie
- 3 Entrées analogiques**
Branchements de capteurs...
- 4 DEL² alimentation**
Indicateur de fonctionnement
- 5 Entrée / Sorties numériques**
Branchement de capteurs, actionneurs...
- 6 Bouton RESET³**
Relance le programme enregistré



En savoir plus



En savoir plus



1 : Universal Serial Bus; 2 : Diode Electro Luminescente; 3 : Remise à zéro;



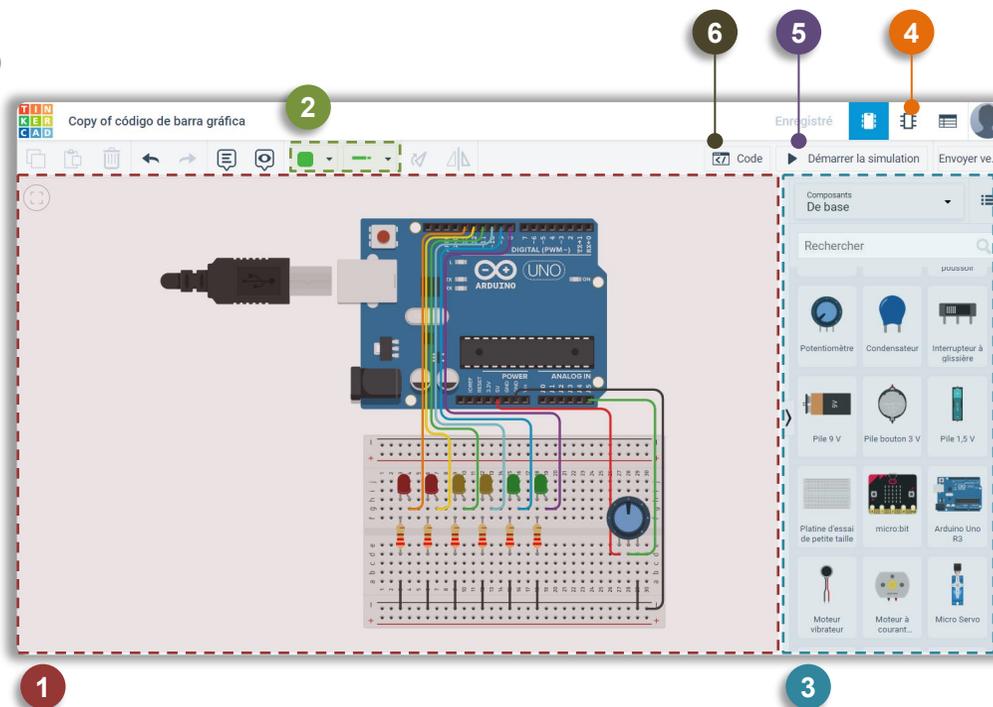
Présentation de TINKERCAD (Logiciel en ligne)

TINKERCAD permet de simuler le câblage ainsi que la programmation du Arduino.



www.tinkercad.com

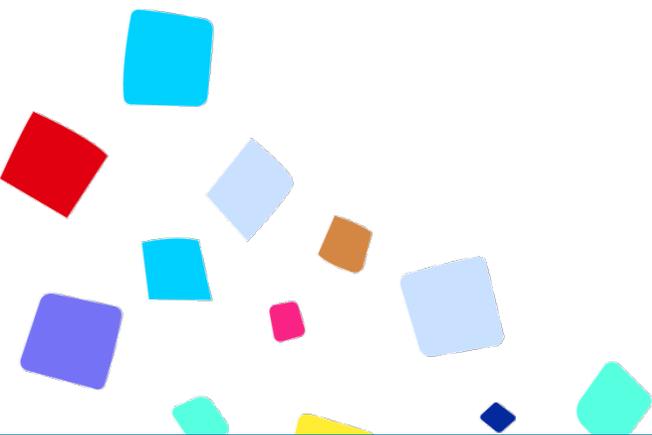
- 1 Espace de travail**
Création du projet (branchements des composants)
- 2 Câblage**
Choix des éléments de câblage et des couleurs
- 3 Composants électroniques**
A glisser dans la zone de travail
- 4 Vue schématique**
Bascule dans la schématique (normalisée)
- 5 On / Off**
Démarré ou arrête la simulation
- 6 Programmation**
Permet de saisir le programme (texte ou blocs)



Il faut se créer un compte pour pouvoir enregistrer ses projets.

En savoir plus





Nous avons terminé... Merci.



Crédits images : [Freepik](#) / [Vecteezy](#) / [Carnet du Maker](#) / [CNFS](#)



Guillaume GOBERT

13/03/2023

