

Chapitre 6 : Programmation d'une carte de commande

1. Découverte de la plateforme Arduino :

Arduino est le nom d'une gamme de cartes à microcontrôleurs, c'est-à-dire de cartes électroniques programmables. Elles utilisent toutes un même logiciel de programmation (environnement de développement ou IDE « Integrated Development Environment ») appelé logiciel Arduino. Le langage de programmation utilisé est proche du langage C/C++.



2-Présentation de la carte programmable «ARDUINO UNO »

3- Présentation des logiciels de programmation :

Ils existent plusieurs logiciels permettant la programmation de la carte Arduino :

- L'Arduino IDE
- mBlock (ou scratch)
- Ardublock
- Blockly@rduino



Ardublock

4- Activités pratiques :



Activité 1 : LED clignotante

Pour faire clignoter une LED avec Arduino, il suffit :

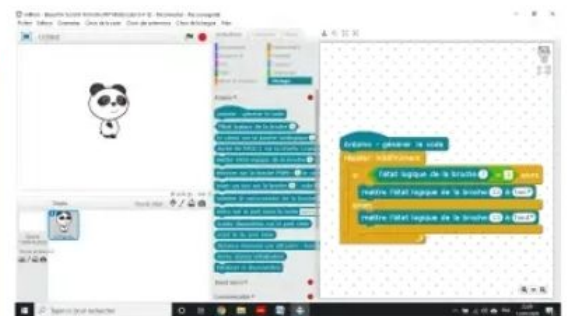
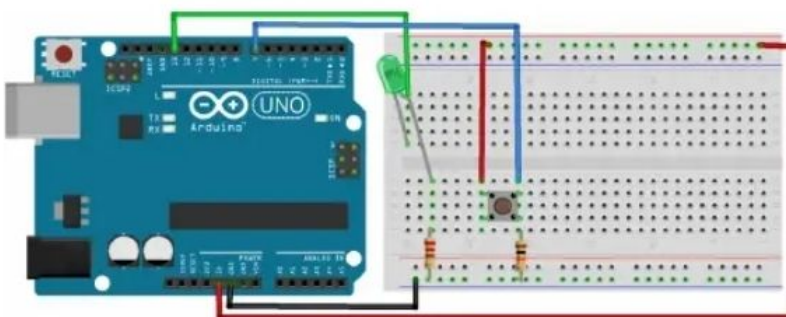
- ✓ De mettre le PIN de la LED à l'état haut
- ✓ attendre un certain temps (que l'on fixe)
- ✓ mettre le PIN de la LED à l'état bas
- ✓ attendre encore un certain temps (que l'on fixe)
- ✓ ajouter une boucle de répétition

Liste des composants

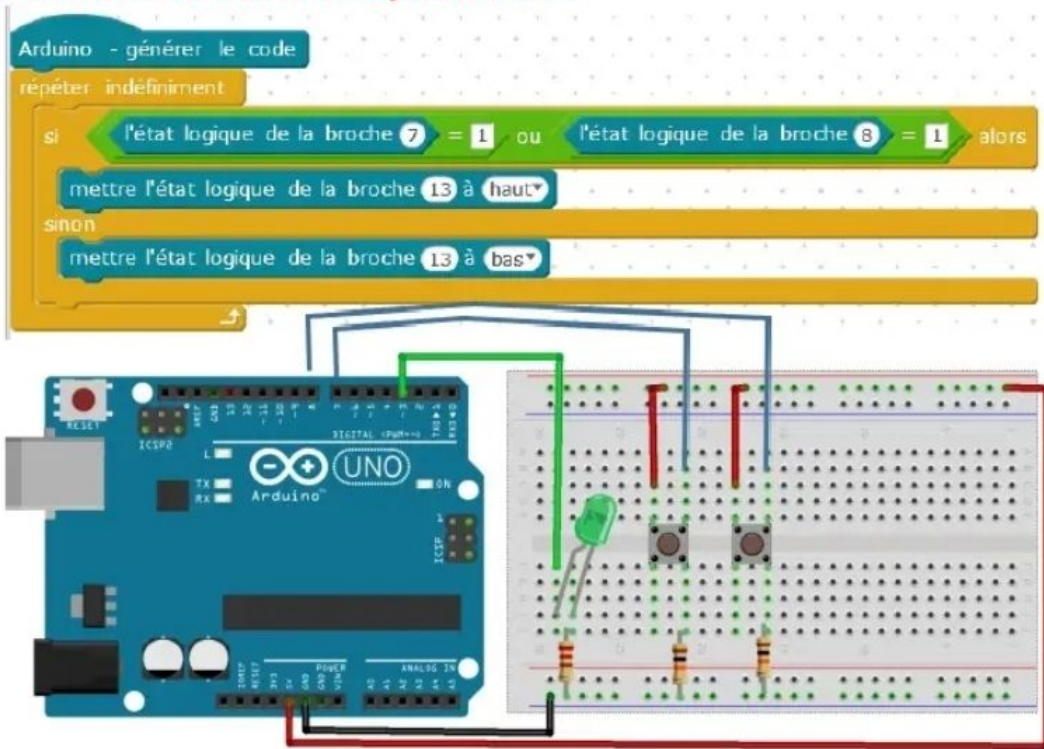
- ✓ 1 Led
- ✓ 1 résistance de 220 à 470 Ω
- ✓ 2 câbles



Activité 2 : Réalisation de la fonction NON :



Activité 3 : réalisation de la fonction OU :

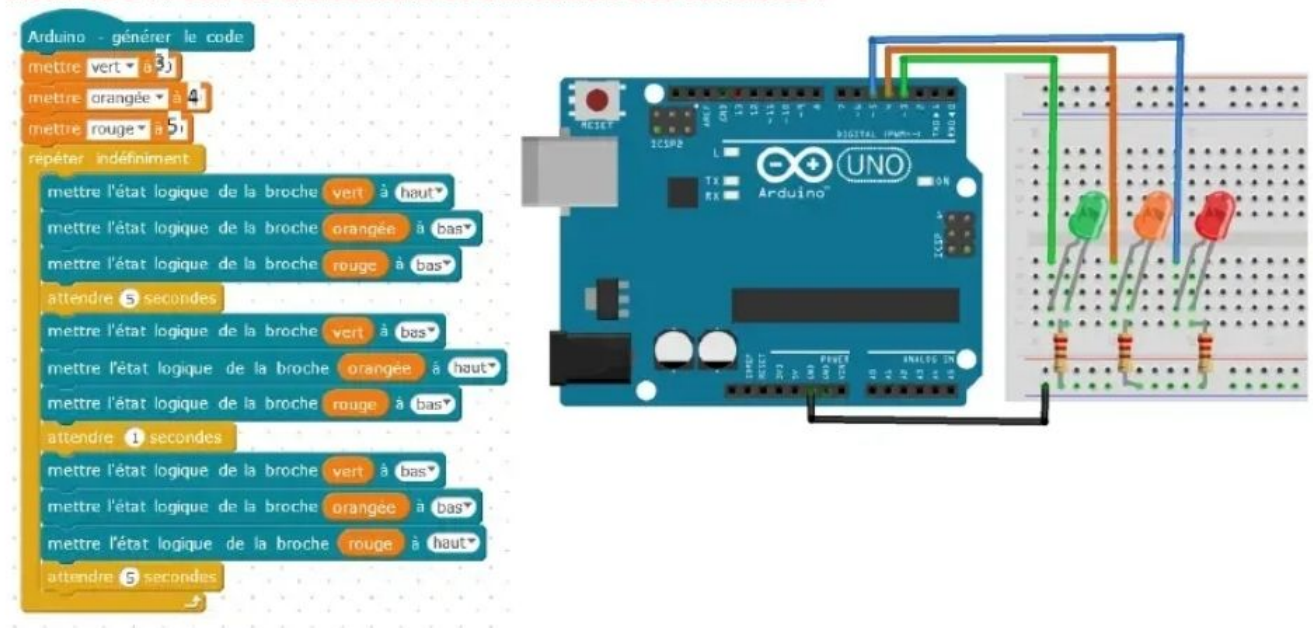


Activité 4 : réalisation de la fonction ET :

Modifier le montage précédent pour avoir une fonction ET



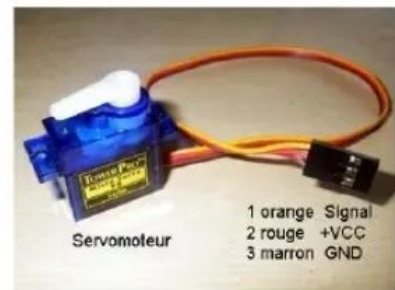
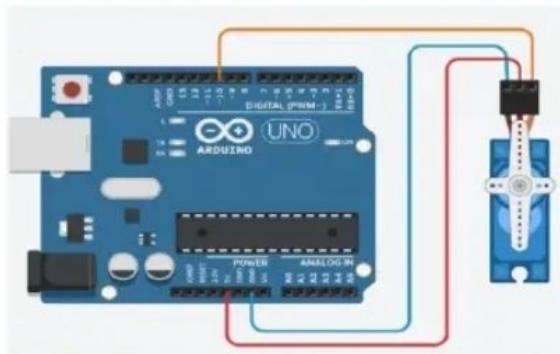
Activité 5 : Feux de croisement et utilisation des variables :



Activité 6 : Varier la luminescence d'une LED : (sortie analogique)



Activité 7 : Commande d'un servomoteur



Activité 8 : Commande d'un servomoteur par un potentiomètre :



Activité 9 : Commande d'un afficheur 7 segments à cathode commune :

Arduino - générer le code

```

répéter indéfiniment
  chiffre 0
  attendre 1 secondes
  chiffre 1
  attendre 1 secondes
  chiffre 2
  attendre 1 secondes
  chiffre 3
  attendre 1 secondes
  chiffre 4
  attendre 1 secondes
  chiffre 5
  attendre 1 secondes
        
```

définir chiffre 0

```

mettre l'état logique de la broche 2 à haut
mettre l'état logique de la broche 3 à haut
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
mettre l'état logique de la broche 6 à haut
mettre l'état logique de la broche 7 à haut
mettre l'état logique de la broche 8 à bas
        
```

définir chiffre 1

```

mettre l'état logique de la broche 2 à bas
mettre l'état logique de la broche 3 à haut
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
mettre l'état logique de la broche 6 à bas
mettre l'état logique de la broche 7 à bas
mettre l'état logique de la broche 8 à bas
        
```

définir chiffre 2

```

mettre l'état logique de la broche 2 à haut
mettre l'état logique de la broche 3 à haut
mettre l'état logique de la broche 4 à bas
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
mettre l'état logique de la broche 6 à haut
mettre l'état logique de la broche 7 à bas
mettre l'état logique de la broche 8 à haut
        
```

définir chiffre 3

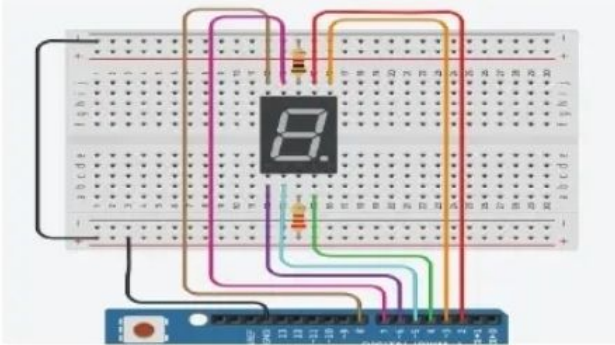
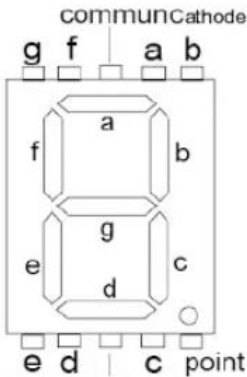
```

mettre l'état logique de la broche 2 à haut
mettre l'état logique de la broche 3 à haut
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à haut
mettre l'état logique de la broche 6 à bas
mettre l'état logique de la broche 7 à bas
mettre l'état logique de la broche 8 à haut
        
```

définir chiffre 4

```

mettre l'état logique de la broche 2 à bas
mettre l'état logique de la broche 3 à haut
mettre l'état logique de la broche 4 à haut
mettre l'état logique de la broche 5 à bas
mettre l'état logique de la broche 6 à bas
mettre l'état logique de la broche 7 à haut
mettre l'état logique de la broche 8 à haut
        
```

NB : Enlever les espaces lors de déclaration des blocs

Activité 10 : Actionner une LED à partir d'un capteur de ligne IR:

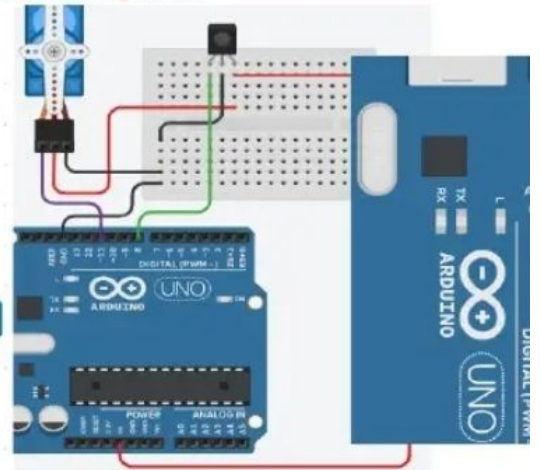
Arduino - générer le code

```

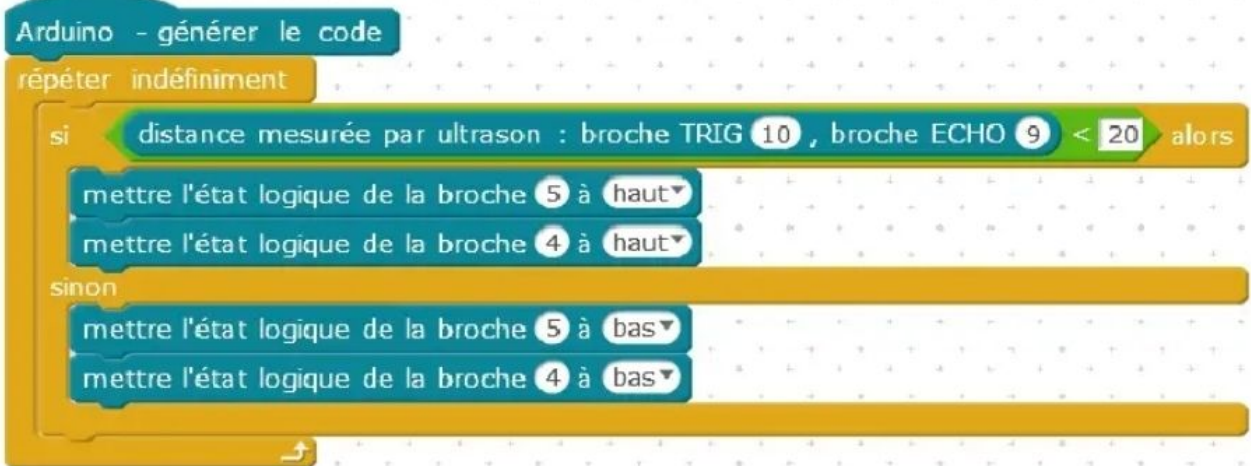
répéter indéfiniment
  mettre capteurIR à lire l'état logique de la broche 8
  si capteurIR = 0 alors
    mettre l'état logique de la broche 13 à haut
  sinon
    mettre l'état logique de la broche 13 à bas
        
```

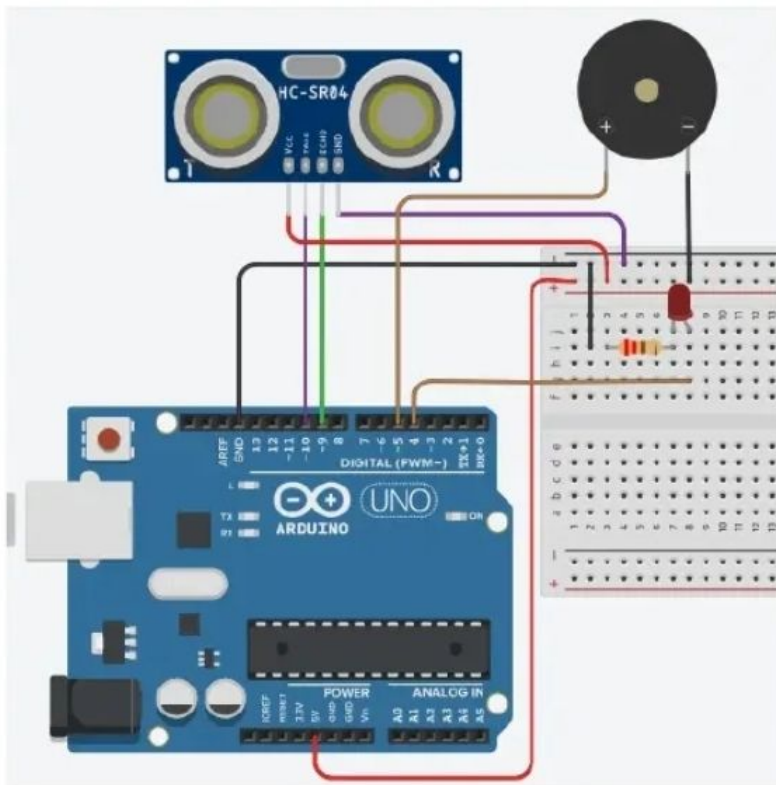


Activité 11 : Commander un servomoteur à partir d'un capteur de ligne IR



Activité 12 : :





Activité 13 : Résistance LDR

