TD - MES PREMIERS MONTAGES WOKWI

Pole Electronique - Bac Pro CIEL - le simulateur en ligne

NOM : ..... Classe : .....

Prenom : ..... Date : ..... / ..... / 20..... Poste n : .....

BUT DU TD

Apprendre a LIRE un montage electronique (composants, broches, alimentation) puis a MODIFIER le programme qui le fait fonctionner. Tout se fait dans le simulateur Wokwi : aucun materiel, aucun logiciel a installer.

CONSIGNES

- Ouvre le livre interactif du TD sur la plateforme (cours TD electronique) : profbacprociel.fr/plateforme.
- Fais le livre et cette fiche EN MEME TEMPS : tu ecris tes reponses sur cette fiche au fur et a mesure.
- Dans chaque montage, clique sur le bouton Demarrer la simulation pour animer le circuit.
- Si la fenetre est trop petite : bouton < Ouvrir le montage en grand > : le montage s'ouvre en plein ecran.
- Avance chapitre par chapitre, puis termine par le QUIZ note (10 questions, note sur 20, seuil 12/20).

LE PETIT LEXIQUE (les montages sont en anglais)


LED : DEL (diode electroluminescente) - elle s'allume quand la broche est au niveau HAUT.


resistor 220 ohms : resistance de protection, en serie avec la DEL.


pushbutton : bouton poussoir (une entree : le programme lit son etat).

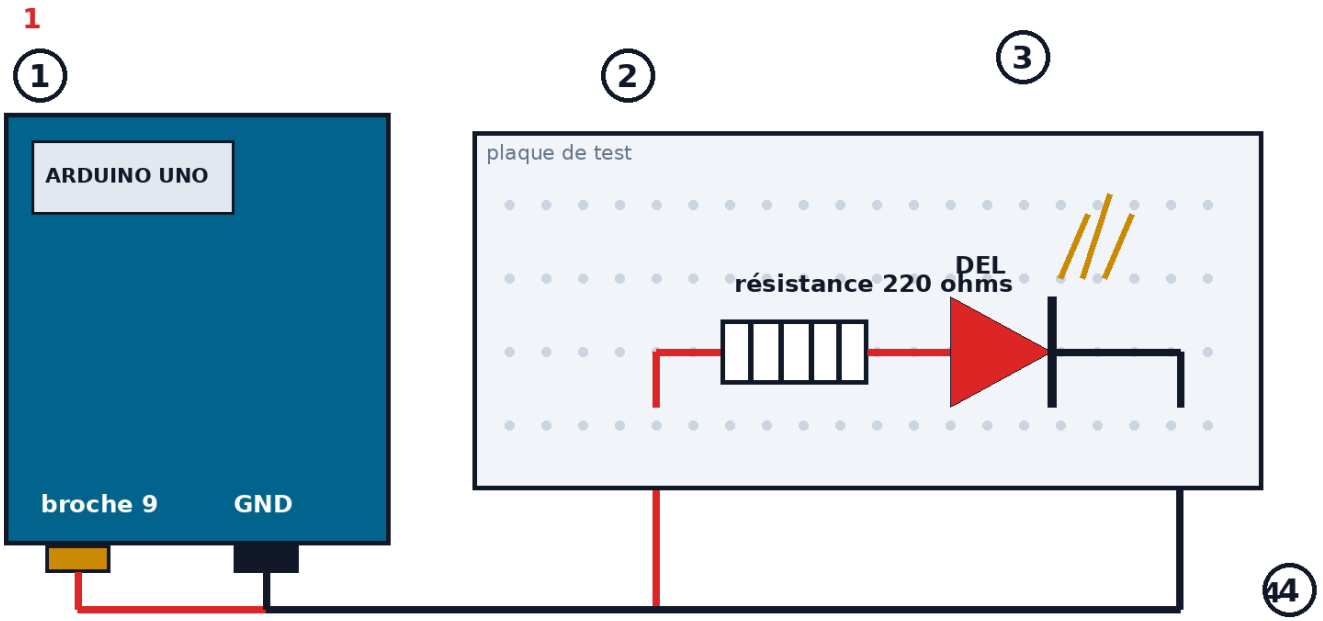

breadboard : plaque de test ou l'on enfonce les composants.


GND : masse (borne - de l'alimentation) - le courant y retourne.


pin 9 / D9 : broche n 9 de la carte Arduino.

1. LE MONTAGE - je repere les composants

Montage 1 : la DEL clignote toute seule (1 seconde allumee, 1 seconde eteinte). Le schema ci-dessous est celui que tu vois dans la simulation.



AIDE (mots a placer)

DEL - resistance 220 ohms - masse (GND) - broche 9 - plaque de test - carte Arduino

1. Ecris le nom des composants repere par les numeros 1 a 4 sur le schema.

2. Sur quelle broche de la carte la DEL est-elle branchee ? Comment le vois-tu sur le schema ?

3. Que fait la resistance dans ce montage ?

A FAIRE DANS LE LIVRE

Chapitre 1 : clique sur Demarrer la simulation et compte le temps ou la DEL reste allumee.

Chapitre 2 : fais le glisser-deposer (6 mots) et reponds aux 2 QCM.

2. JE LIS LE SCHEMA - je complete le texte

Complete avec les mots : broche 9 - DEL - resistance - masse - cable USB - croquis.

Dans ce montage, la ..... est reliee a la ..... de la carte Arduino, a travers une ..... de 220 ohms.

L'autre patte de la DEL retourne a la ..... (GND).

La carte est alimentee et programmee par le ..... : elle execute le programme ecrit dans le .....

3. LES DEUX QUESTIONS DU CHAPITRE 2 (entoure la bonne reponse)

a) Pourquoi met-on une resistance en serie avec la DEL ?

- A. Pour limiter le courant dans la DEL et ne pas la griller.
- B. Pour que la DEL s'allume plus vite.
- C. Pour relier la carte au secteur.

b) Sur quelle broche la DEL est-elle branchee ?

- A. La broche 9.
- B. La broche 5 V.
- C. La broche GND.
- D. La broche USB.

A RETENIR

Une DEL ne se branche JAMAIS seule : il faut toujours une resistance en serie avec elle, sinon elle grille. Le courant part de la broche, traverse la resistance, la DEL, puis retourne a la masse.

4. JE MODIFIE LE PROGRAMME - texte a trous

Ecris les commandes qui manquent dans les 4 trous (le programme du montage 1) :

```
void setup() {
    ..... (9, OUTPUT);
}
void loop() {
    ..... (9, HIGH);
    ..... (1000);
    digitalWrite(9, LOW);
    delay(1000);
}
```

a) Le programme ecrit delay(100) au lieu de delay(1000). Qu'est-ce qui change ?

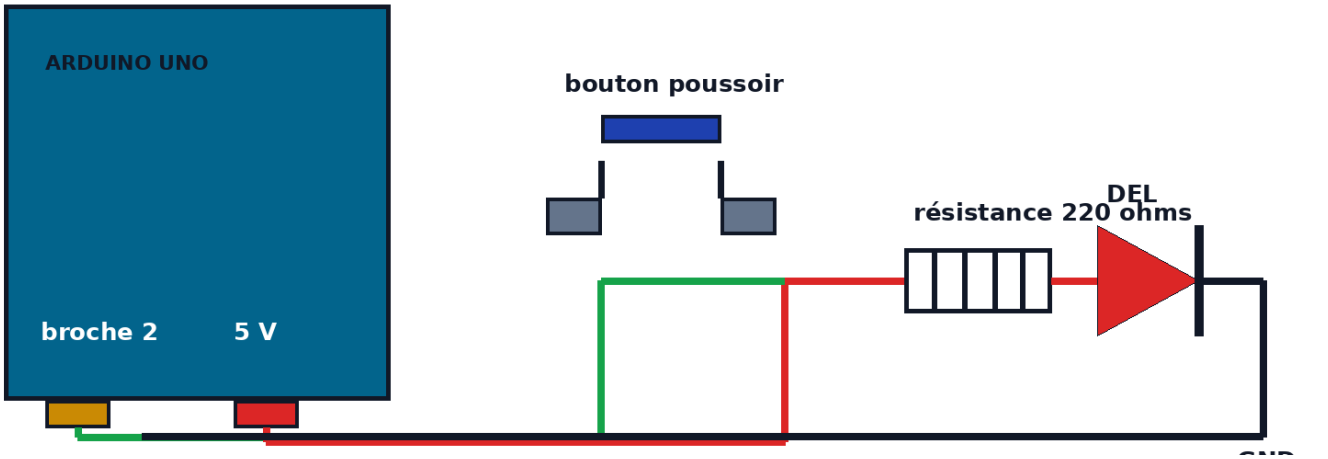
b) Vrai ou faux : pour faire clignoter la DEL, il suffit de la mettre a HIGH une seule fois dans setup().

LES 3 COMMANDES A CONNAITRE

pinMode(broche, OUTPUT) : je declare la broche en sortie (dans setup).
digitalWrite(broche, HIGH ou LOW) : j'allume (HIGH) ou j'eteins (LOW) la DEL.
delay(nombre) : j'attends ce nombre de millisecondes (1000 ms = 1 seconde).

5. A TOI DE FABRIQUER - montage 2

Montage 2 : la DEL s'allume quand tu appuies sur le bouton poussoir.



A FAIRE

1. Clique sur Demarrer la simulation, puis appuie sur le bouton avec la souris.
2. Remplace les deux delay(1000); par delay(3000); et relance la simulation.
3. Note ce qui change, puis colle ci-dessous une capture d'ecran de ton montage modifie.

colle ici ta capture d'ecran (ou recopie le code que tu as modifie)

Vrai ou faux : dans ce montage, le bouton poussoir est une entree et la DEL une sortie.

Trois autres montages a essayer (ouvre-les dans un nouvel onglet) :

- montage 3 - deux DEL et deux resistances : wokwi.com/projects/410020916405399553
- montage 4 - trois DEL et trois resistances : wokwi.com/projects/410023255381413889
- montage 5 - le feu tricolore : wokwi.com/projects/410190772290105345

6. JE RESUME - je complete avec les mots : courant - entree - sortie - delay - masse

- La resistance en serie avec la DEL sert a limiter le ..... : sans elle, la DEL grille.

- digitalWrite(9, HIGH) met la broche 9 au niveau haut : la DEL s'allume. LOW l'eteint.

- Modifier la valeur du ..... change la duree d'allumage : plus la valeur est petite, plus la DEL clignote vite.

- Le bouton poussoir est une ..... : le programme lit son etat. La DEL est une ..... : le programme la commande.

- On verifie toujours son montage dans le simulateur avant de le realiser en vrai.

CE QUE JE DOIS RETENIR
Lire un montage : composants, broches, chemin du courant (broche -> composant -> masse), alimentation.
Programme : pinMode() configure, digitalWrite() allume ou eteint, delay() regle la duree.
Le simulateur permet d'essayer sans risque avant le montage reel.

MON AUTO-EVALUATION (entoure)

A = j'ai tout compris et j'ai tout fait B = j'ai compris, il me reste des questions C = j'ai besoin d'etre aide D = je n'ai pas compris

LE MOT DU PROF
Avant d'aller plus loin : ce qui compte, ce n'est pas d'aller vite, c'est de comprendre ce que fait chaque fil.
Ensuite, au QUIZ note : lis bien les questions, une seule reponse est correcte par question. Seuil 12/20.