

TP N°15 : Arduino évalué

Critères d'évaluation :

- ❖ Au cours de la séance :
 - ✓ Les appels au professeur sont ponctuels et concernent une difficulté identifiée.
 - ✓ Les circuits réalisés sur la carte et la platine forment bien des boucles partant d'un générateur (broche numérique ou 5V) et revenant au GND
- ❖ En fin de séance :
 - ✓ Sur un document Word : photo du programme + explication du programme
 - ✓ Appel au professeur pour montrer le circuit en fonctionnement
 - ✓ Envoi par mail, correctement rédigé, du document.

Proposition 1 : Bargraphe

Difficulté : *

L'ensemble se compose :

- d'un circuit avec capteur de température, similaire à celui réalisé au TP 13
- De plusieurs circuits de LED (au moins 5)

Le programme :

- 1^{ère} partie : comme pour le TP 13
- 2^{ème} partie : comme pour le TP 13
- 3^{ème} partie : Lecture de la tension aux bornes du capteur de température, comme pour le TP 13. Après analyse des valeurs obtenues en chauffant ou refroidissant le capteur (avec les doigts), mise en place des conditions d'allumage des LED (if, else if, else)



Proposition 2 : Radar de recul

Difficulté : **

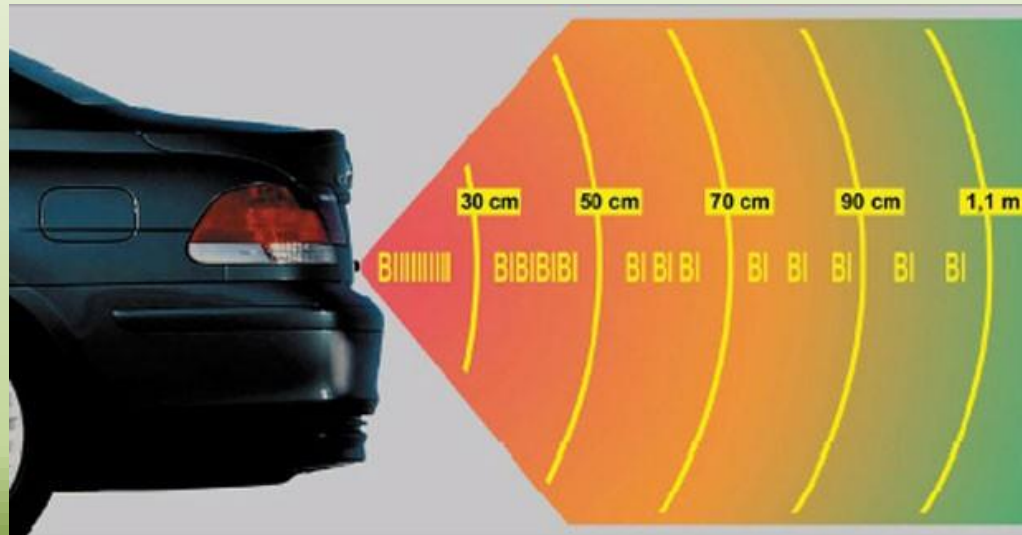
L'ensemble se compose :

- D'un émetteur récepteur ultrasonore, connecté de la même façon que pour le TP14
- D'un circuit comprenant [un buzzer et une résistance] et/ou [une LED et une résistance]

Le programme :

- 1^{ère} partie : comme pour le TP 14
- 2^{ème} partie : comme pour le TP 14
- 3^{ème} partie : Programmation de l'émetteur récepteur ultrasonore comme pour le TP14.

Mise en place de conditions (if, else if, else) sur la distance de l'obstacle pour faire buzzer de plus en plus vite ou faire clignoter la LED de plus en plus vite lorsque l'obstacle est proche.



Proposition 3 : Mini piano

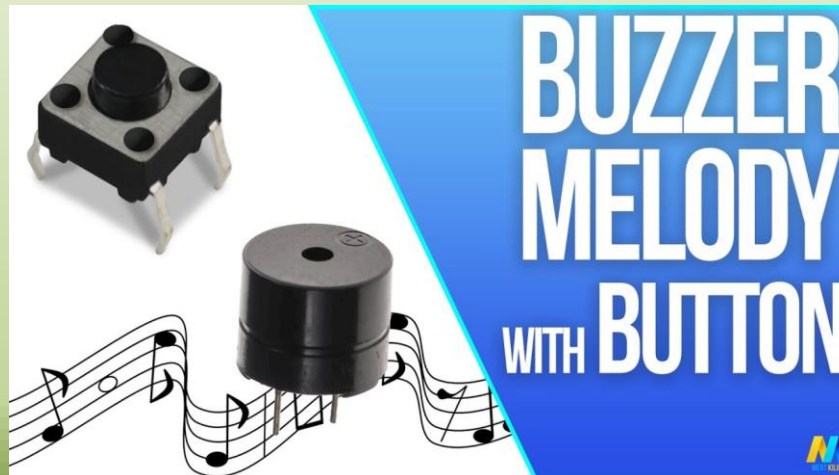
Difficulté : **

L'ensemble se compose :

- De plusieurs circuits de boutons poussoirs (utiliser uniquement 2 pattes en diagonale) (au moins 4)
- d'un circuit comprenant un buzzer et une résistance

Le programme :

- 1^{ère} partie : on définit les branchements
- 2^{ème} partie : buzzer en sortie, particularité pour les boutons poussoir `pinMode(n°broche, INPUT_PULLUP);`
- 3^{ème} partie : Mise en place de conditions (if, else if, else) pour produire une note différente sur le buzzer en fonction du bouton poussoir activé.



Proposition 4 : Jeu de mémoire



Difficulté : **** (se sentir à l'aise en programmation)

L'ensemble se compose :

- De 3 circuits de boutons poussoirs (utiliser uniquement 2 pattes en diagonale)
- De 2 circuits comprenant une LED et une résistance

Le programme :

- 1^{ère} partie : - on définit les branchements
- on définit deux grandeurs « debut » et « gameover », entière, égales à 0
- on crée un tableau contenant 20 valeurs entre 1 et 2 au hasard (tableau = [1, 1, 2, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 1, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 2, 1, 2] par exemple)
- 2^{ème} partie : LED en sortie, particularité pour les boutons poussoir `pinMode(n°broche, INPUT_PULLUP);`
- 3^{ème} partie :
 - Tant que « debut » = 0 (while), on teste si le bouton 1 est appuyé (if). Si c'est le cas, on passe « debut » à 1 ET pour i allant de 1 à 20 (for), si `tableau[i]=1` on allume la LED 1, sinon on allume la LED 2.
 - Pour i allant de 1 à 20 (for), tant que `gameover = 0` (while),

SUITE DIAPO SUIVANTE

- Tant que « gameover » = 0 (while),
 - Pour i allant de 1 à 10 (for),
 - si le bouton 1 est appuyé, on regarde si `tableau[i]=1`. Si oui, on laisse `gameover=0`, sinon `gameover=1`
 - Sinon si le bouton 2 est appuyé, on regarde si `tableau[i]=2`. Si oui, on laisse `gameover=0`, sinon `gameover=1`
 - Sinon si le bouton 3 est appuyé, on regarde si `tableau[i]=3`. Si oui, on laisse `gameover=0`, sinon `gameover=1`