

PROJET FINAL

BABYSAFE :

Héloïse/Abisha/Farah/Khaira

Dans le cadre de l'UE MU5MN045 : outils de la conception innovante L'objectif de ce projet est de rassembler les techniques de conception prototypage apprises durant notre cours afin de créer un produit.

- **CONCEPT**
 - **CONCEPT BABYSAFE**
- **PARTIE CODE**
 - **Partie Code**
- **PARTIE SUPPORT**
 - **description de la modélisation du support**

CONCEPT

CONCEPT

CONCEPT BABYSAFE

BABYSAFE est un capteur de température pour déterminer la température du contenant d'un biberon.

Il permet de savoir quand le biberon a une température correcte pour la consommation d'un nourrisson/enfant.

Le fonctionnement est simple :

L'utilisateur pose le biberon sur le support.

La température idéale d'un biberon étant de 37 degrés pour un enfant, BABYSAFE émet un signal lumineux vert (sur la LED1) lorsque la température est inférieure ou égale à 37 degrés.

Lorsque la température est supérieure à 37 degrés, c'est à dire que la température du biberon présente un danger pour l'enfant, BABYSAFE émet un signal lumineux RGB (sur la LED2).

PARTIE CODE

Description de notre code

Partie Code

Matériel utilisé :

- Arduino
- Shield
- 2 leds : une verte et une blanche
- Capteur température
- Câbles grove
- Câble USB

Objectif :

Le but de notre produit "baby safe" est de détecter la température d'un biberon (pour bébé) pour éviter toute brûlure. Le principe est le suivant : lorsque le biberon est sur le support (capteur température) et que la led verte reste allumée, cela signifie que le biberon est prêt à l'usage (température ambiante, ok). Tandis que si la led verte s'éteint et que la led blanche clignote en RGB, cela signifie qu'il ne faut absolument pas donner le biberon au bébé car la température est trop élevée (supérieur ou égal à 38°C).

Fonctionnement du code :

Notre code s'appuie sur le modèle du capteur d'humidité et de température. Nous avons donc utilisé la bibliothèque relative à ce modèle.

Nous avons commencé par définir l'entrée des leds

SHT35 sensor(SCLPIN); => capteur definition

Nous avons utilisé une boucle if pour reprendre le principe du "baby safe". Si la température est inférieur ou égal à 38°C alors le biberon est prêt à l'usage et le bébé ne risque rien et donc la led verte reste allumée. Alors que si la température du biberon dépasse strictement 38°C alors il ne faut pas donner le biberon au bébé car le biberon est trop chaud !

```
// Contrôle de la LED en fonction de la température
if(temp <= 38) {
    digitalWrite(LED_GREEN_PIN, HIGH); // Allumer la LED si la température est comprise entre 30°C et 35°C
} else {
    digitalWrite(LED_GREEN_PIN, LOW); // Éteindre la LED sinon
}
if(temp > 38) {
    digitalWrite(LED_BLUE_PIN, HIGH); // Allumer la LED si la température est comprise entre 30°C et 35°C
} else {
    digitalWrite(LED_BLUE_PIN, LOW); // Éteindre la LED sinon
}
}
delay(1000);
```

PARTIE SUPPORT

description de la création de notre support

description de la modélisation du support

MODELISATION 3D support BABYSAFE :

Nous avons utilisé la modélisation 3D pour réaliser notre support BABYSAFE avec le logiciel TINKERCAD.

Notre support doit pouvoir intégrer l'arduino, les différents fils, leds et le capteur.

Pour réaliser notre support, nous avons donc pris en compte :

- les dimensions du système Arduino
- Un espace sur le côté pour faire passer le fil d'alimentation de l'ordinateur à l'arduino
- réalisation de deux trous aux extrémités pour faire sortir les LEDS

L'impression a pris environ 3 heures.

Améliorations possible du support : nous aurions pu faire les deux trous des extrémités un peu plus grand pour pouvoir faire passer les LEDS sans avoir à forcer, mais si nous réalisons le branchement par l'extérieur du support cela fonctionne très bien, donc nous n'avons pas modifié le support.

DECOUPE LASER pour réaliser le couvercle sur le support :

Nous avons réalisé une découpe laser en Plexi PMMA coulé 30 mm à poser sur notre support pour pouvoir poser le biberon.

Pour ce faire, nous avons réalisé sur INKSCAPE un polygone en prenant en compte les dimensions du support, nous avons réalisé un creux rectangle sur le milieu pour pouvoir faire sortir le capteur et une gravure BABYSAFE pour la décoration.