

Robot :

- Raspberry PI alimente un microphone, une camera, des hauts-parleurs
- **serveur web flask** local (dans le RPI) avec **base de données** dans laquelle se trouvent les élèves. Cette base de donnée contient a minima:
 - nom
 - prénom
 - image (chemin vers un dossier local)
 - année ou date de création (RGPD)
 - string: résumé du dernier échange pour des conversations filées
- Application web permettant :
 - **CRUD** : formulaire nom + prénom + image.
 - Avec bouton image qui déclenche une photo, en analyse la validité : carte valide (sens, présence d'une carte), et pas de match d'un motif existant. Puis l'enregistre.
 - Modifier des champs existants.
 - Supprimer un utilisateur.
 - Read le tableau des utilisateurs.
 - Page de logs (erreurs)
 - DB question à poser avec fenêtre de temps (deux dates), avec une liste définie de réponses possibles : oui/non, ou une "enum" (chat gpt saura retranscrire la réponse de l'élève).
 - Champs :
 - from
 - to
 - question
 - réponse valide
 - Liste<Réponse &élève>
 - Liste des questions actives
 - Liste des réponses à une question + nombre d'occurences de chaque réponse
- **identification** via la caméra d'un élève grâce à son motif. Détection de la fin d'une interaction : retirer la carte.
- **Microphone** actif sur commande (fonction listen on/off), capable d'écouter la voix en isolant les bruits parasites) et transcrire le contenu en texte.
- **Hauts-parleurs** permettant de transcrire du texte en son avec une voix humaine ou robotique mais claire. Notamment les erreurs, d'identification, etc.
- Intégration d'une **IA conversationnelle** : capable de réagir de manière adaptée au public, répondre à des questions. Réponses courtes.
- **Écran** :
 - visage minimaliste avec expressions. S'anime en cas de connexion ou réagit aux erreurs.
 - affichage de texte défilant, notamment pour la gestion d'erreur. (peut remplacer le speaker)

- Dès l'identification :
 - saluer, variable
 - déclencher les questions pré-enregistrées actives de la DB
 - échange libre
- documentation en français, accessible par le web, décrivant les fonctions et fonctionnalités du robot.
- découpage des modules en fonctions proposant plusieurs paramètres optionnels (avec une valeur par défaut).
- 2 niveaux d'abstraction. Un très simple nécessitant peu de code (<5 fonctions par module), un laissant plus de place à la personnalisation + control flow et la gestion du flux de l'interaction.
- Un scénario fonctionnel (main)