

Code UAI de l'établissement :

Intitulé du projet : Fontaine Zen

Thématique du projet : Préserver la sante de l'homme

Si autre :

Nom du ou des professeurs responsables : Mme.Kadri

Mme.MALLA OSMAN

Formulation du besoin initial :

La Conseillère Principale d'Éducation a créé une salle de repos, la "Bulle d'oxygène", pour permettre aux élèves anxieux de se reposer et de se détendre.

La finalité du produit en lien avec la thématique :

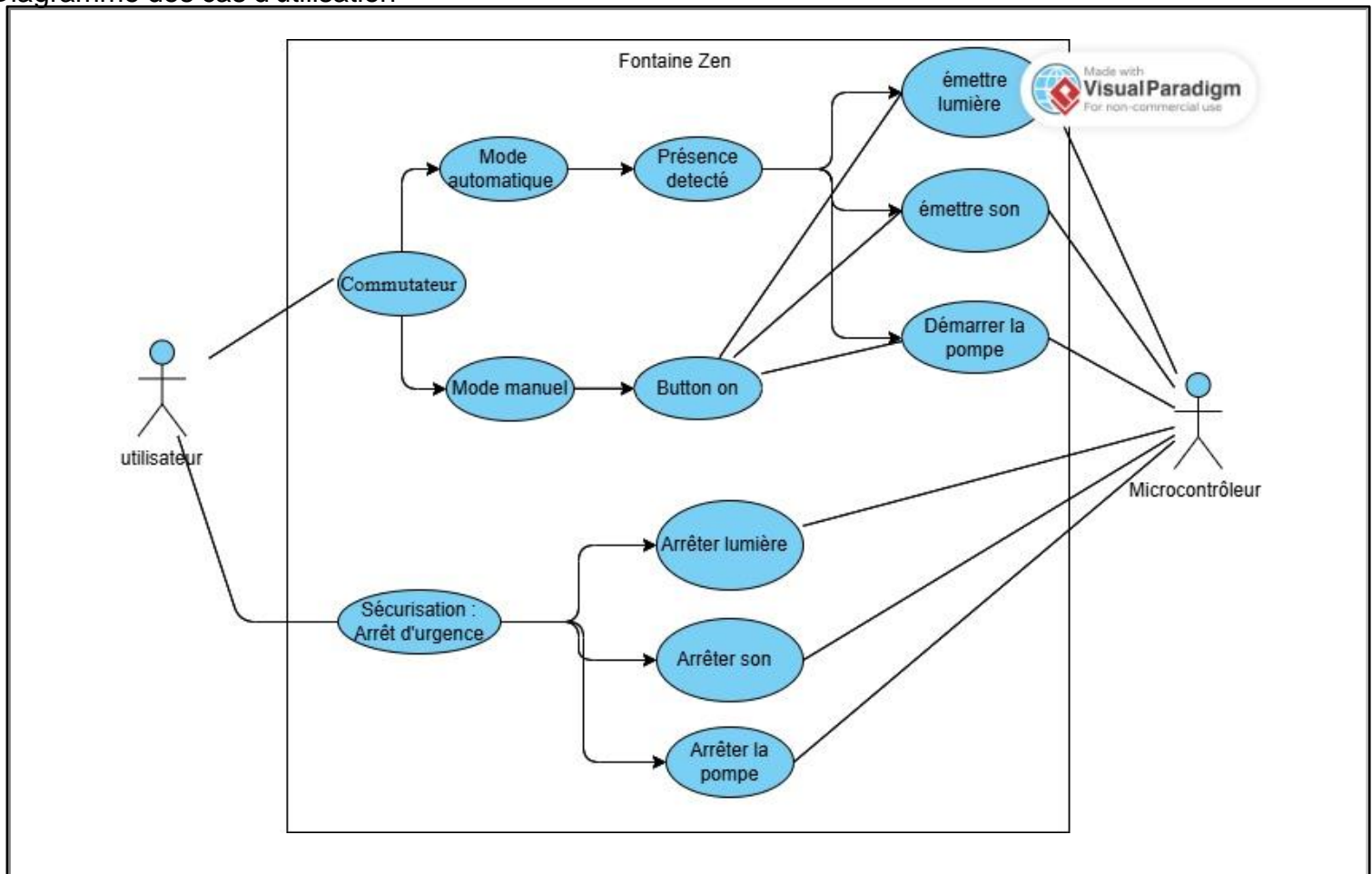
Assister l'homme/ préserver la santé

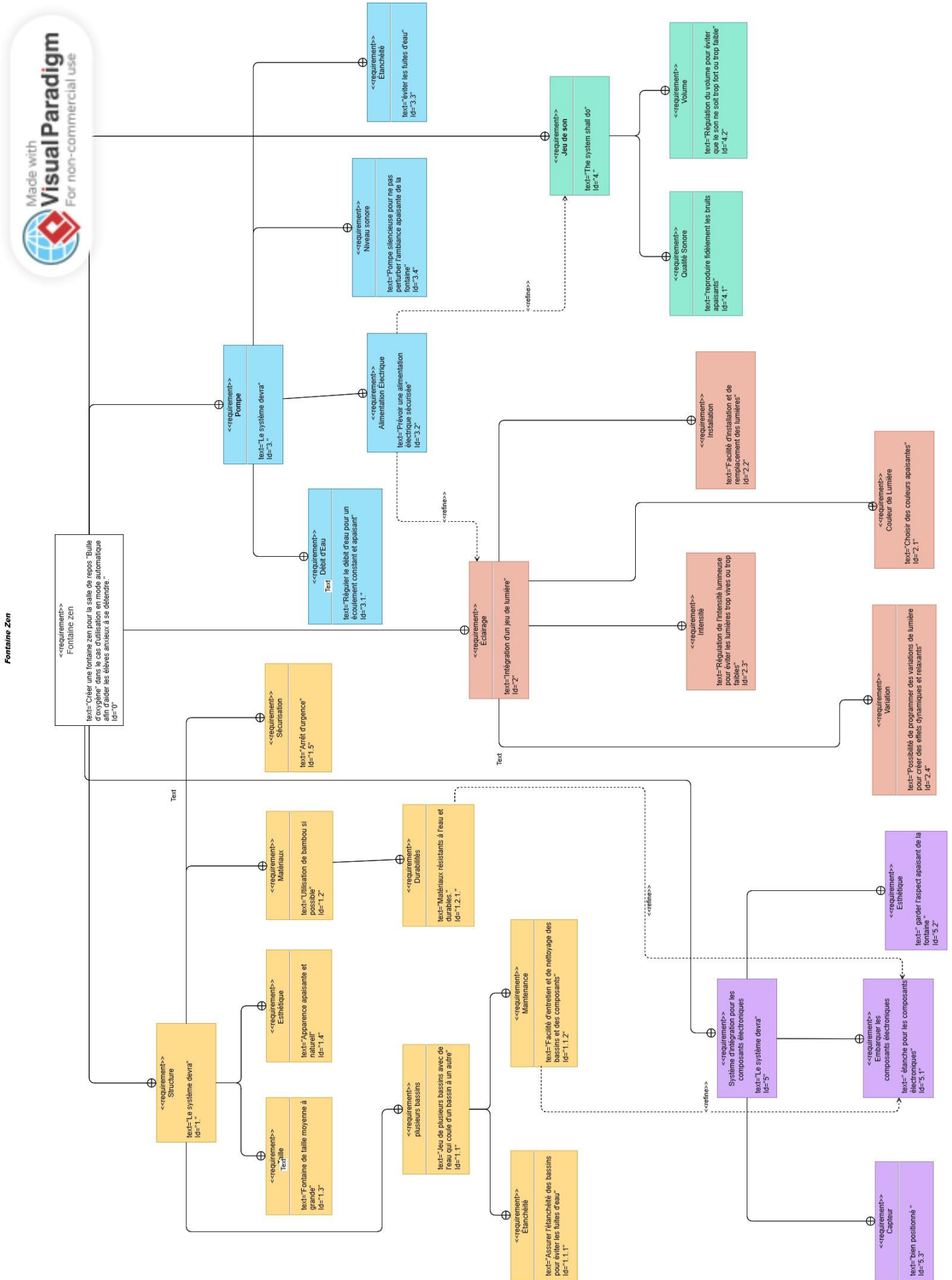
Concevoir et fabriquer une fontaine Zen à installer dans la salle bulle oxygène permettrait d'installer une ambiance propice au repos et le calme pour les élèves pendant les épisodes de stress important.

Le problème technique à résoudre :

- fontaine de taille moyenne/ grande (à mettre sur un bureau)
- la fontaine s'active automatiquement si une présence est détectée dans la pièce
- jeu de plusieurs bassins avec de l'eau qui coule d'un bassin à un autre
- bruits d'eau qui coule (matériaux ou jeu de son)
- utilisation de bambou si possible

Diagramme des cas d'utilisation





Effectif dans l'équipe projet : Composition : en AC en EE en SIN
 en ITEC

La production finale :

Production attendue :

- Analyse fonctionnelle détaillée
- Modèle numérique et simulation
- Prototype
- Essais

Lien avec la Physique-Chimie et/ou les Mathématiques (STEM) :

Géométrie et volumes, Dynamique des fluides, Énergie et électricité

Tâche de élève en

Conception de l'ossature de la fontaine ((forme, dimensions, implantation).

Tâche de élève en

Embarquer les composants électroniques, de manière étanche, esthétique et imperméable, et déterminer le positionnement optimal des capteurs.

Tâche de élève en

Commande de déclenchement automatique de la pompe en fonction du capteur, et Gérer l'éclairage LED (allumage, couleur, ambiance).

Tâche de élève en

Choisir, alimenter (les LEDs, la pompe et la carte Arduino avec capteur) , adapter l'énergie (distribuer l'énergie au LEDs (5V et 10A) et distribuer l'énergie à la pompe) , et sécuriser électriquement la pompe (tension, sécurité, conformité IP).

Tâche de élève en

Possibilité des tâches à ajouter en considérant d'autres cas de utilisation :

- **Ajouter un arrêt d'urgence (cas d'utilisation : sécurisation) :**
Intégrer un système d'arrêt d'urgence, indispensable pour une fontaine utilisant un courant plus important.
- **Ajouter un commutateur pour le mode manuel/automatique :**
Permettre à l'utilisateur de choisir entre un fonctionnement automatique ou manuel de la fontaine.
- **Ajouter un bouton On/Off pour le mode manuel (cas d'utilisation : mode manuel) :**
Dans le mode manuel, permettre l'allumage et l'extinction de la fontaine via un bouton dédié.
- **Intégrer un son apaisant :**
Ajouter la lecture d'un son relaxant, avec la possibilité de régler le volume.
- **IA - Définir des profils spécifiques pour différents élèves en fonction de leurs besoins (stress, hypersensibilité, etc.) :**
une tâche SIN-travail attendu :
 - Imaginer que la CPE fournit une liste d'élèves à besoins particuliers.
 - Développer une solution d'IA (par exemple avec une base de données et un outil de reconnaissance faciale) capable d'identifier automatiquement chaque élève.
 - Associer à chaque élève reconnu un scénario de déclenchement personnalisé :
 - couleurs de la lumière,
 - sons apaisants spécifiques,
 - durée de fonctionnement adaptée.
- **Alimentation solaire autonome :**
Tâche EE : Étudier et intégrer une solution d'alimentation autonome par panneau solaire, avec stockage éventuel (batterie) et régulation.