



Voici une structure possible pour votre dossier de projet de sciences de l'ingénieur :

	<p>Une <b>page de garde</b> avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les noms et prénoms des membres de l'équipe</li> <li>• Le nom du projet</li> <li>• Une image</li> <li>• Votre classe</li> <li>• L'année</li> </ul>
	<p>Un <b>sommaire</b>. Vous devez utiliser un sommaire qui se met à jour automatiquement en fonction des éléments que vous ajoutez à votre dossier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans word, aller dans « Référence » puis dans « table des matières »</li> <li>• Dans Google Docs, aller dans « Insertion » puis dans « Table des matières »</li> </ul> <p>N'oubliez pas d'insérer la numérotation automatique des pages</p>
<h2>Phase 1</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire le problème à résoudre</li> <li>• Lister les fonctions que l'objet doit remplir</li> <li>• Identifier le matériel nécessaire pour réaliser le prototype</li> <li>• Organiser l'équipe</li> </ul>	

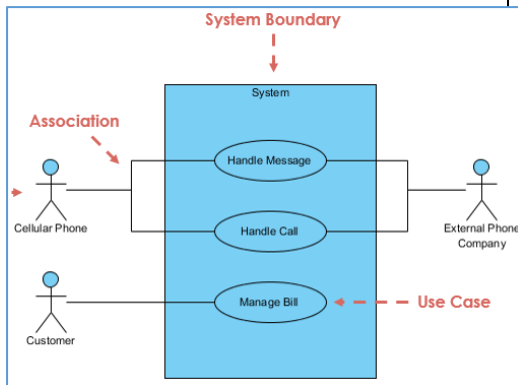


L'identification du **problème à résoudre**.

Qui a besoin de l'objet que vous allez concevoir ? Pourquoi ?

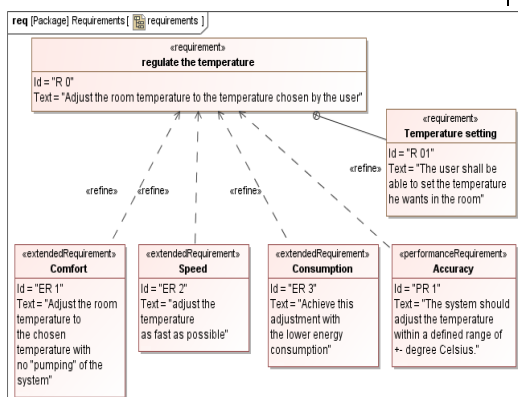
Comment sera-t-il utilisé ?

Ce que l'objet devra pouvoir faire.

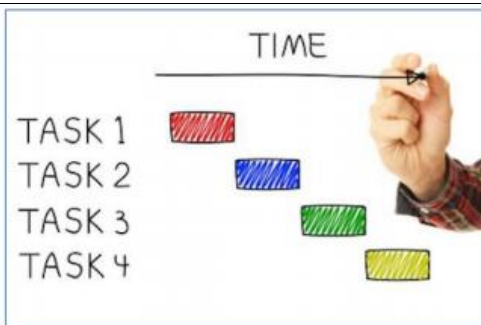


Vous devez identifier la, ou les, fonctionnalité(s) de votre objet en utilisant un diagramme des cas d'utilisation.

Vous devez identifier les caractéristiques et les seuils de déclenchement de votre objet en complétant un diagramme des exigences



Pour dessiner vos diagrammes, vous pouvez utiliser le logiciel en ligne : drawio : <https://app.diagrams.net/>

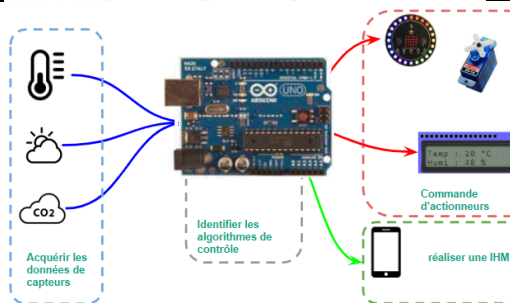


**Organisation de l'équipe**

Vous devez réaliser un diagramme de GANTT pour montrer l'évolution temporelle du projet. Sur ce diagramme, vous ferez apparaître les dates des 2 présentations orales et la date à laquelle vous devez rendre le dossier.

	TASK 1	TASK 2	TASK 3	TASK 4
	✓		✓	
	✓			✓
		✓		✓
		✓		✓

Vous préciserez également comment vous vous êtes réparti le travail : qui est en charge de quelle partie, quelles sont les parties que vous choisissez de faire en groupe.



Identification du **matériel** nécessaire à la réalisation du prototype.

Sur le synoptique de l'installation vous ferez apparaître les différents composants que vous allez utiliser pour réaliser votre prototype.

Vous ferez la liste (avec les références) des composants utilisés.



### Synthèse de la phase 1 :

Les difficultés rencontrées et comment vous les avez surmontées

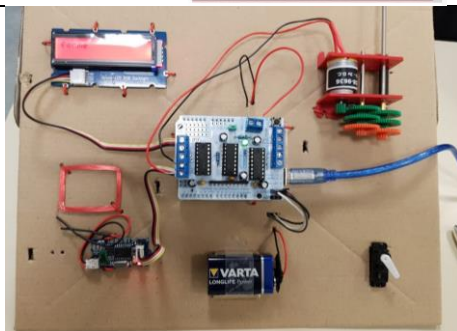
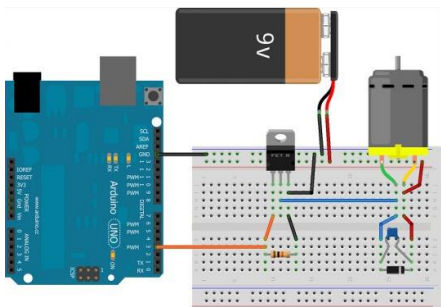
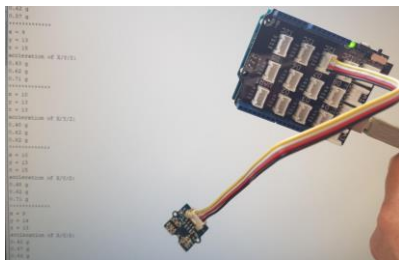
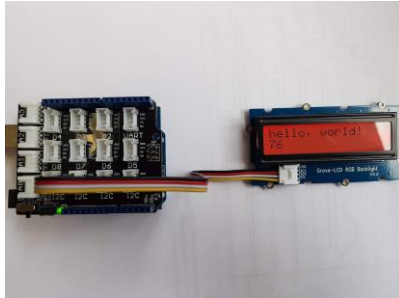
Ce que vous avez appris au cours de cette phase

Ce qui s'est bien passé, ce que vous avez trouvé difficile

Compétences développées au cours de cette phase

## Phase 2

- Tester chaque composant pour : réussir à le faire fonctionner, comprendre quels types de valeurs il renvoie, choisir des seuils de déclenchement, ...
- Réaliser un support de présentation pour l'oral de la phase 2
- Réaliser les vidéo de fonctionnement à insérer dans le diaporama, au cas où la démonstration ne fonctionnerait pas le jour de l'oral ...



## Tests des composants

Vous allez tester chaque composant séparément pour comprendre comment l'utiliser dans votre projet.

Si une bibliothèque est fournie avec le composant, expliquez comment vous l'utilisez et prenez des photos permettant de montrer que vous savez utiliser les exemples associés à la bibliothèque

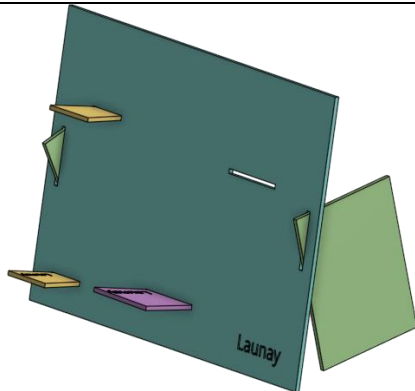
Si le composant (exemple : capteur de luminosité, potentiomètre, diodes) ne dispose pas de bibliothèque, prenez en photo votre montage ou faites une capture d'écran de Tinkercad et expliquez votre montage et comment il fonctionne.

## Réalisation du support de présentation

Pour présenter le fonctionnement de vos composants, vous devrez réaliser un support de présentation.

Vous pouvez insérer

- les photos de vos croquis,
- les photos du 1<sup>er</sup> prototype que vous avez réalisé en carton,
- les captures d'écran de la maquette onshape.
- Les photos du support final avec vos composants



### Synthèse de la phase 2 :

Les difficultés rencontrées et comment vous les avez surmontées

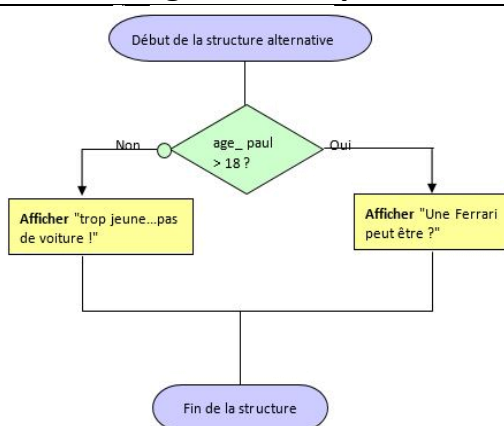
Ce que vous avez appris au cours de cette phase

Ce qui s'est bien passé, ce que vous avez trouvé difficile

Compétences développées au cours de cette phase

## Phase 3

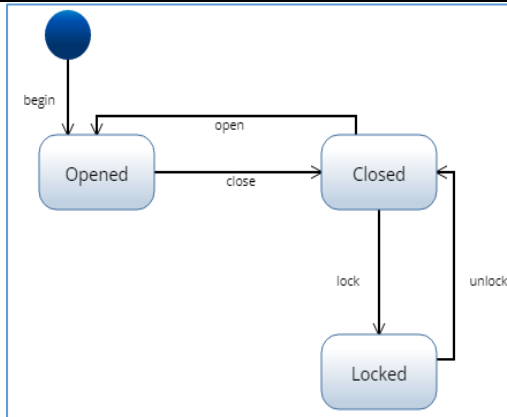
- Ecrire le ou les algorithme(s) du prototype
- Ecrire le diagramme de séquence
- Ecrire les programme
- Tester le bon fonctionnement du prototype
- Réaliser la maquette 3D du prototype
- Intégrer les composant sur le prototype



**Algorithme ou algorithme du fonctionnement :**

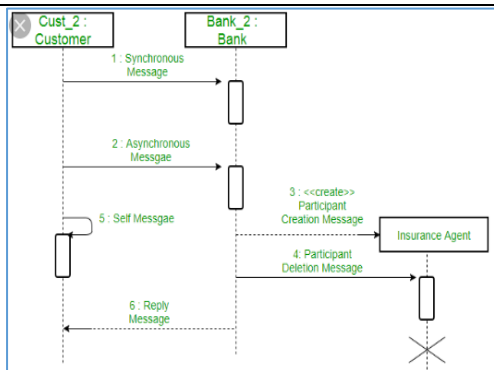
Vous devez identifier expliquer comment fonctionnera l'objet :

exemple : lorsque la température détectée est inférieure à 20°C, le chauffage est mis en route et lorsque la température détectée est supérieure à 27°C, la ventilation est mise en route

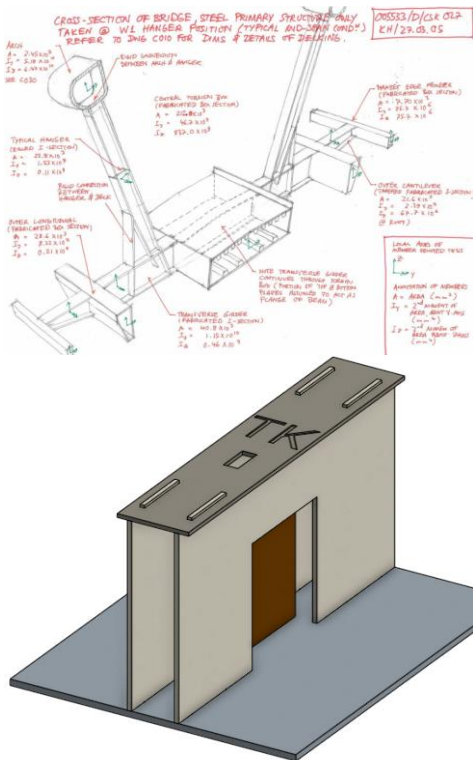


Pour cette phase vous pouvez utiliser un diagramme d'états (state flow) sous Matlab ou YAKINDU Statechart Tool qui est en téléchargement libre :

<https://www.itemis.com/en/yakindu/state-machine/>



Le diagramme de séquence permet de montrer l'ordre dans lequel les échanges d'informations se succèdent dans le prototype



### Dessin du prototype

Vous pouvez dessiner à la main des croquis de votre prototype et insérer les photos de vos croquis ou vous pouvez utiliser le logiciel onshape

```

1 int brocheCapteur = A0; // selection de la broche
  int brocheLED = 13; // selection de la broche
  int valeurCapteur = 0; // variable stockant la valeur

2 void setup() {
  // broche de la LED configurée en sortie
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
}

3 void loop() {
  // lecture du signal du capteur
  valeurCapteur = analogRead(brocheCapteur);
  // allume la LED
  digitalWrite(brocheLED, HIGH);
  // delai de "valeurCapteur" millisecondes
  delay(valeurCapteur);
  // éteint la LED
  digitalWrite(brocheLED, LOW);
  // delai de "valeurCapteur" millisecondes
  delay(valeurCapteur);
}

```

Programmation du prototype :  
Mettez les captures d'écran de votre programme



**Bilan du projet :**

- Analyse des difficultés rencontrées
- Compétences développées
- Ce que vous auriez pu faire différemment pour aller plus loin dans votre projet
- ...