

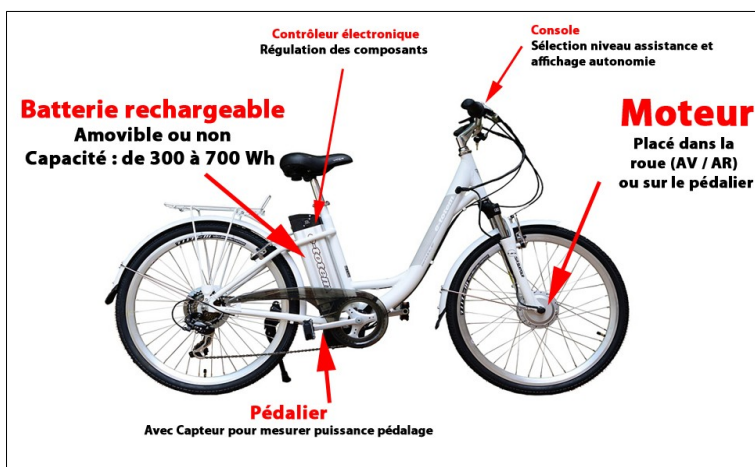
**Éléments du programme :**

- Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions et ressources correspondantes.
- Associer des solutions techniques à des fonctions.
- Exprimer ta pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

**SysML : Systems Modeling Language (langage de modélisation des systèmes)**

La modélisation **SysML** est un langage constitué de nombreux diagrammes. **qui permettent d'aborder plus facilement les systèmes techniques, que ce soit en phase de conception ou en phase d'analyse d'un existant.**

**Analyse SysML d'un vélo à assistance électrique (VAE)**



Le vélo à assistance électrique (VAE) permet de diminuer l'effort que fournit l'utilisateur lors de son déplacement sur le réseau routier.

**- Fonctionnement du VAE.**

- **Console** : Grâce à l'affichage situé sur le cintre du vélo, le cycliste va pouvoir connaître l'autonomie restante. Cette console permet également de sélectionner le niveau

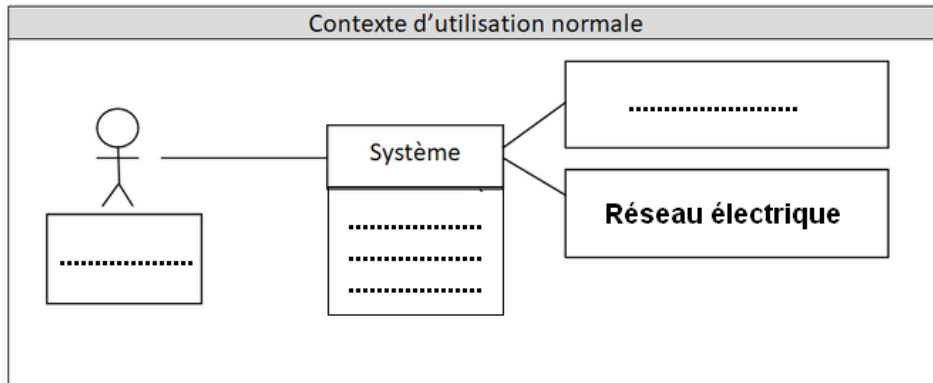
d'assistance souhaité (Eco = peu d'assistance, Tour = balade, Turbo = assistance maxi).

- **Batterie** : Elle est souvent située sur le porte-bagage pour le VAE urbain et intégré au cadre pour le VTT électrique.
- **Contrôleur** : Comme son nom l'indique, le contrôleur va réguler le bon fonctionnement entre les composants électriques (batterie, moteur, capteur...)
- **Moteur** : Le moteur est situé sur la roue avant, la roue arrière ou au niveau du pédalier.
- **Capteur** : Un capteur peut être placé sur le pédalier pour mesurer la pression exercée et ajuster l'assistance.

## 1- Le diagramme de contexte

Le diagramme de contexte exprime l'environnement du système dans une situation donnée.

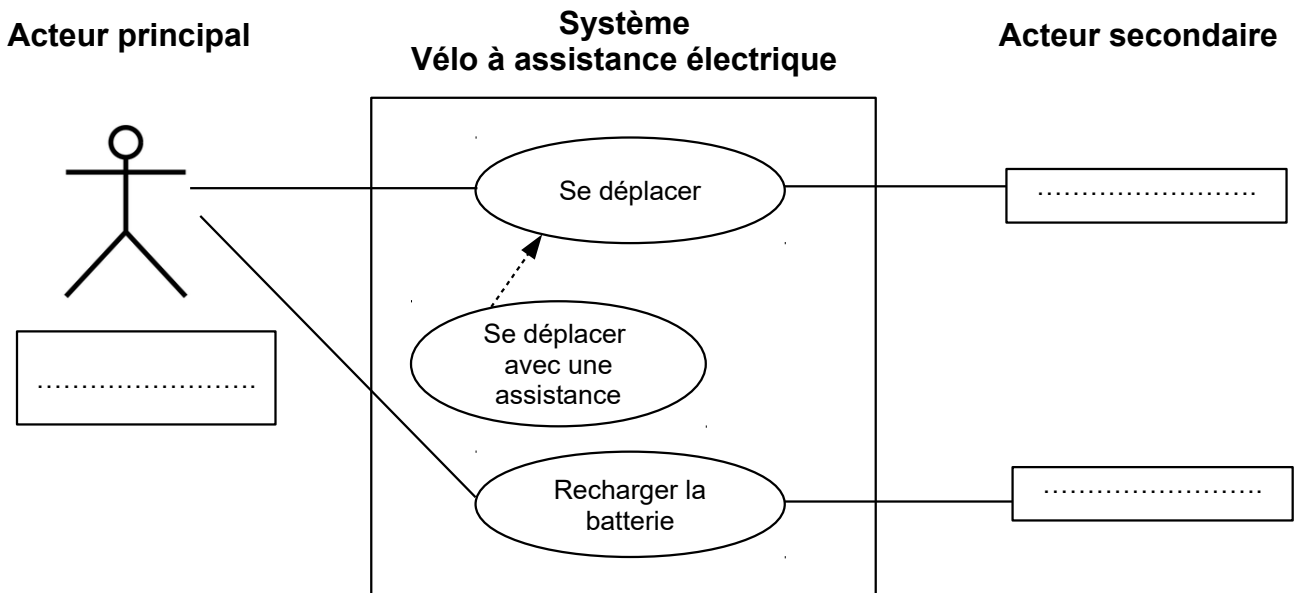
- Compléter le diagramme de contexte.



## 2- Le diagramme des cas d'utilisation.

Le diagramme des cas d'utilisation décrit l'utilisation d'un système par ses acteurs pour atteindre un but. L'énoncer des services rendus par le système se fait par des verges à l'infinif.

- Compléter le diagramme des cas d'utilisation.



- En observant le diagramme des cas d'utilisation énoncer les missions du vélo à assistance électrique.

.....

.....

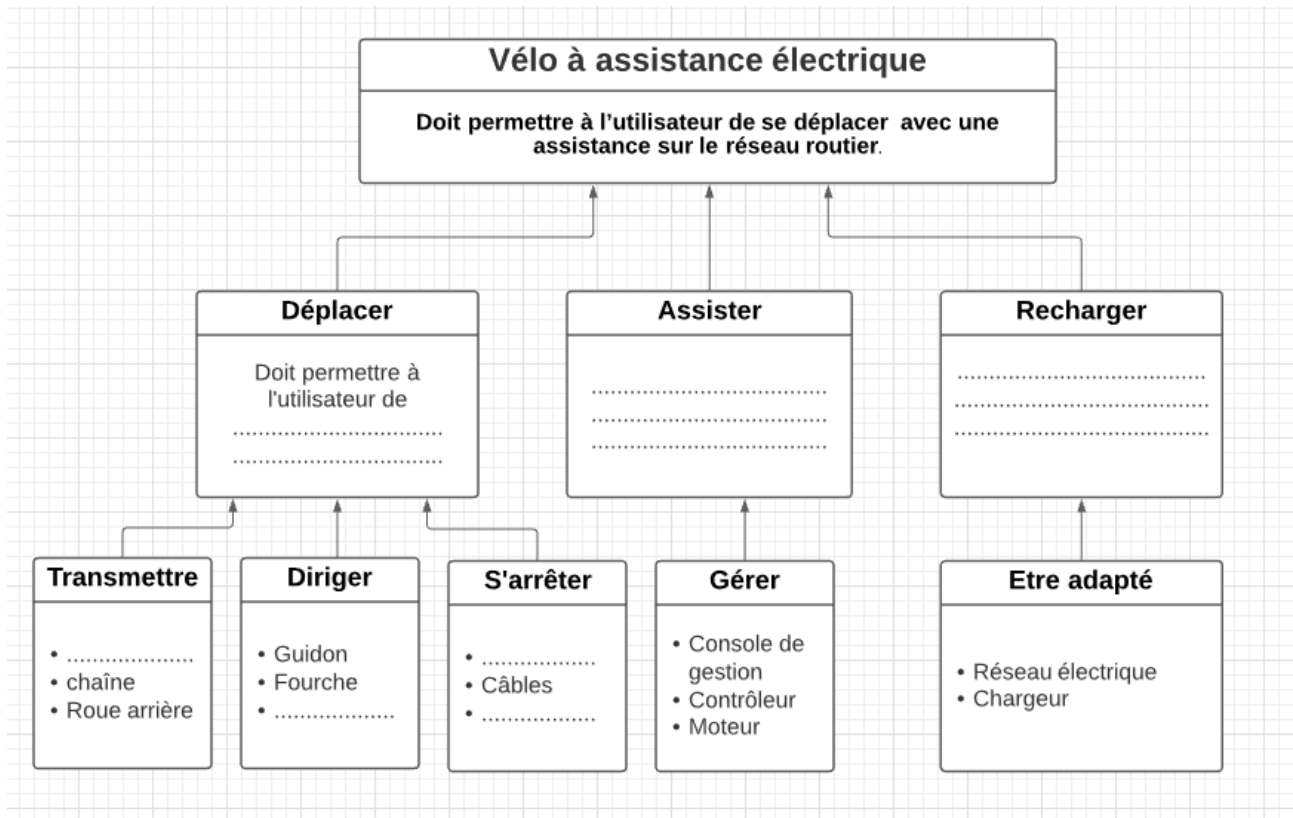
.....

.....

### 3- Le diagramme d'exigences.

Le diagramme d'exigences décrit graphiquement une fonction technique ou une contrainte qui doit être satisfaite par un système. C'est une interprétation du cahier des charges.

#### - Compléter le diagramme d'exigences.



### 4- Le diagramme de bloc interne.

Le diagramme de bloc interne modélise la structure interne du système. Il décrit les échanges de matière, d'énergie et d'information qu'il peut y avoir entre les blocs et interactions entre des blocs qui caractérisent les fonctions.

- En observant le diagramme de bloc interne ci-dessous, y a-t-il un flux de matière ? Si oui quelle matière ?

.....

.....

.....

- Colorier en rouge le flux d'énergie et en vert le flux d'information.

