|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séquence S26**  *Recherche de solutions* | **SYNTHÈSE** | Cycle 4  **3ème** |
| **Projet** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences développées en activités** | | **Connaissances associées** |
| **CT 1.3** | Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. | Design.. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. |
| **CT 2.1** | Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. | Besoin, contraintes, normalisation. Principaux éléments d’un cahier des charges. |
| **CT 2.3** | S’approprier un cahier des charges. | Principaux éléments d’un cahier des charges. |
| **CT 2.5** | Imaginer des solutions en réponse au besoin. | Design.. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. |

**I Le besoin :**

Un objet technique répond toujours à un **besoin** exprimé par une personne (**fonction d'usage**).

Pour cela on répondra à 3 questions :

* A qui l’objet rend il service ?
* Sur quoi agit-il ?
* Dans quel but ?

Nous pouvons formaliser les réponses à ces question avec un outil graphique appelé bête à cornes (voir ci-contre celle pour un lampadaire pour un lieu public).

Si l’objet technique ne répond pas à un besoin alors il n'est d’aucune utilité !

*A qui l’objet rend il service ?*

*Sur quoi agit l’objet ?*

*Dans quel but le conçoit-on ?*

*Objet technique*

**Une personne**

**Des lieux publics**

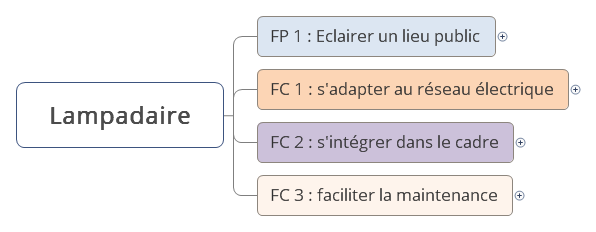
**Un lampadaire**

**Sécuriser**

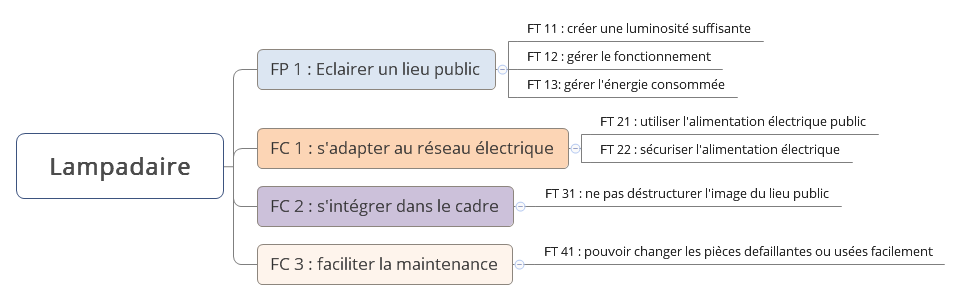
**II - Les contraintes liées à la conception :**

Pour satisfaire notre besoin, un objet technique doit prendre en compte **les fonctions principales** d’un objet (FP) et des **fonctions de contraintes** de fonctionnement, lié à l’environnement, à style régional, à un budget, des normes de sécurité, des normes d’hygiène, … (FC) qui limitent la liberté du concepteur.

Ces fonctions peuvent être formalisées dans une carte mentale (*exemple pour un lampadaire public)*

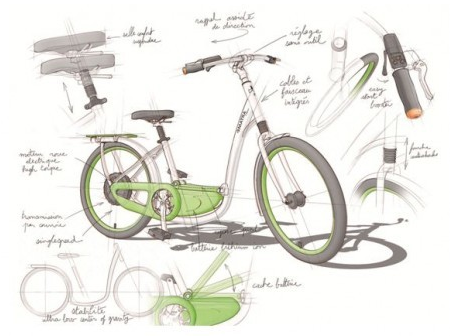
****

Pour réaliser les fonctions et répondre aux contraintes du cahier des charges d’un objet technique, on définit des **fonctions techniques**.

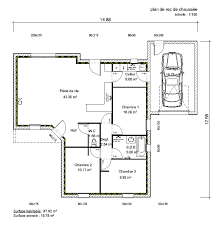
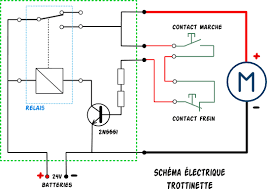


Pour remplir ces fonctions techniques, le concepteur doit trouver des **solutions techniques.** Pour une même fonction technique il peut exister plusieurs solutions techniques**.** Le choix définitif d'une solution sera donc un compromis qui dépendra de l’importance que l’on accorde à ces différentes contraintes.

**III – La modélisation :**

Pour représenter une solution technique et la faire comprendre à tous nous pouvons utiliser :

* **Un croquis :** c’est dessin rapide représentant l'essentiel des formes ou de ses ou de ses différents constituants c’est une **représentation simple, à main levée.**
* **Un schéma (ou plan) :** C’est un dessin destiné utilisant **une représentation normalisée** pour permettre d’uniformiser la communication et donc d’améliorer la compréhension pour les initier.



Une représentation numérique, ou **modélisation en 3D** (1), peut s’intégrer dans l’étude et la conception d’un objet technique pour avoir une vision de notre solution et l’intégrer virtuellement dans réalité, cela s’appelle la **réalité augmentée** (2)

****



Nous pouvons donner une dimension design à notre solution.

Le design est une activité de création. Le but premier est d’inventer, d’améliorer ou de faciliter le rapport entre l'objet et l'utilisateur :

* dans son **utilisation** en réponses aux contraintes techniques,
* en donnant une **identité** à l'objet,
* en étant porteur de **sens** et en provoquant une **émotion**.

2

1

*Exemple d’un lampadaire pour l’éclairage d’un jardin public*

* **Utilisation**: éclairage d’une zone précise
* **Identité** : la nature
* **Sens** et **émotion** : repos, détente, oxygène