

FICHE D'ACTIVITÉ

Séquence S11 :

Comment exprimer un besoin ?

Activité 1.1 : Les outils du Cahier des Charges

| Compétence (Socle) | Objectif (déclinaison) |
|--|---|
| Pratiquer des démarches technologiques | Je sais exprimer un besoin |
| Pratiquer des démarches technologiques | Je suis capable de compléter un diagramme « bête à cornes » |
| Pratiquer des démarches technologiques | Je comprends ce qu'est une contrainte |

Objectifs de l'activité :

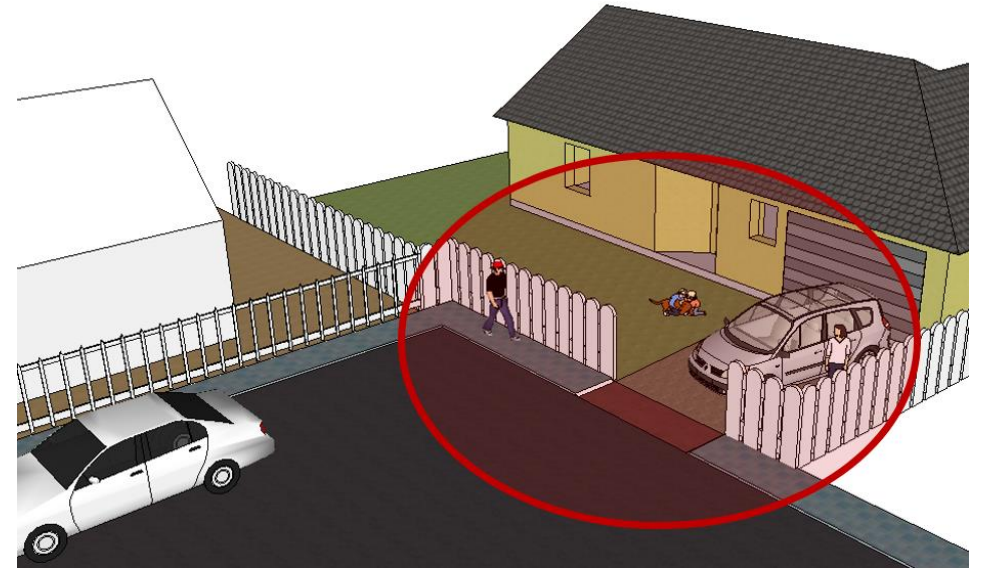
Rédiger le cahier des charges d'un système d'ouverture

1°) La problématique : (durée : 15 minutes)

Observe l'image ci-contre et réponds aux questions suivantes :

Que manque-t-il à cette habitation pour permettre à son propriétaire d'autoriser ou non un accès au terrain sans effort ?

Quelle est la fonction d'usage d'un tel objet technique ? (rappel de la forme de la réponse : **objet sert à verbe à l'infinitif + complément**)



2°) L'expression du besoin : (durée : 20 minutes)

Afin d'être plus précis **lors de la conception d'un objet technique**, il est nécessaire d'exprimer **le besoin** auquel répond l'objet technique. Cela permet de spécifier les raisons pour lesquelles l'utilisateur va acheter ce produit.

Pour cela, il faut répondre à 3 questions :

A qui rend-il service ? _____

Sur quoi agit-il ? _____

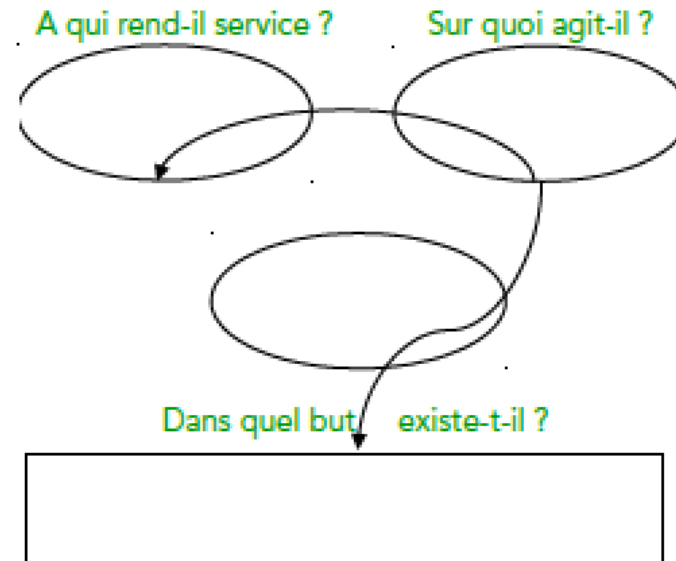
Dans quel but ? _____

Le diagramme de l'expression du besoin, dit de la « Bête à Cornes » :

On peut représenter ces 3 questions par un diagramme qui permet de mieux visualiser tout cela, c'est la « Bête à Cornes » :

Complète le diagramme ci-contre en **plaçant le nom de l'objet technique au milieu du diagramme**

Ce diagramme permet de mettre en évidence le fait que l'objet étudié est mis en relation avec 2 éléments de son environnement. Quels sont-ils ?



Trace écrite de cette partie :

J'ai appris, j'ai réalisé, j'ai découvert ...

3°) Le cahier des charges : (durée : 40 minutes)

A présent que fonction d'usage et besoin sont clairement explicités, il est nécessaire de lister ce que doit respecter l'objet technique pour répondre au besoin, c'est-à-dire des fonctions qui traduisent des réactions, résistances ou adaptations de l'objet à des éléments de son environnement, à ce qui l'entoure. Ce sont des contraintes que doit respecter l'objet.

Ces fonctions sont liées au fonctionnement de l'objet, à l'esthétique, la sécurité, l'énergie, l'ergonomie, le développement durable ...

Fais la liste des fonctions contraintes que doit respecter notre objet en utilisant les phrases ci-dessous. Tu les rangeras ensuite dans la catégorie correspondante (au moins 1 fonction contrainte par catégorie) :

Le portail doit s'adapter à ... / le portail doit réagir à ... / le portail doit résister à ...

Fonctionnement : _____

Esthétique : _____

Sécurité : _____

Energie : _____

Ergonomie : _____

Développement durable : _____

Crée sur une feuille la **carte mentale de ces contraintes**. Tu placeras l'objet au centre, les éléments de son environnement autour de lui et les contraintes formeront les liens entre eux.

Range ces fonctions dans un tableau qui permet de les nommer et de faire ressortir les éléments de l'environnement avec qui l'objet est relié par les fonctions. Attention, la Fonction Principale relie l'objet à 2 éléments de son environnement (voir la dernière question page 1) :

| N° | Fonction | Lie l'objet à |
|-----|--|---------------|
| FP1 | Le portail doit permettre | |
| FC1 | | |
| FC2 | | |
| FC3 | | |
| FC4 | | |
| FC5 | | |
| FC6 | | |
| FC7 | | |

Trace écrite de cette partie :

J'ai appris, j'ai réalisé, j'ai découvert ...

Thème – DESIGN INNOVATION ET CREATIVITE

Compétence – Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design

Compétence associée - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

Connaissance : Le besoin

Le **besoin** recouvre l'ensemble de tout ce qui apparaît « être nécessaire » à une personne, qu'elle en soit consciente ou non.



Besoin d'estime
(être intégré dans
la vie) (4) et (5)



Besoin de
communiquer (3)



Besoin de
se loger (2)



Besoin de
de nourrir (1)



Pyramide de Maslow

Ce n'est qu'après avoir rempli
les besoins fondamentaux nécessaires :

- à sa **survie** (1 - se nourrir, dormir, ...)
- à sa **sécurité** (2 - se loger),

que l'homme peut satisfaire des besoins
liés à la vie au sein de groupes comme
la famille, les amis (3 – communiquer,
être accepté, être aimé ...),

avant de **chercher à avoir une bonne
estime personnelle** (4 - rechercher une
confiance, une réputation)

et enfin de **s'accomplir** (5 - réaliser ses
ambitions, donner un sens à sa vie).

Lorsqu'un besoin précédent n'est plus satisfait, il redevient prioritaire.

Un objet technique répond toujours à un besoin exprimé par l'homme et défini par la fonction d'usage.

Thème – DESIGN INNOVATION ET CREATIVITE

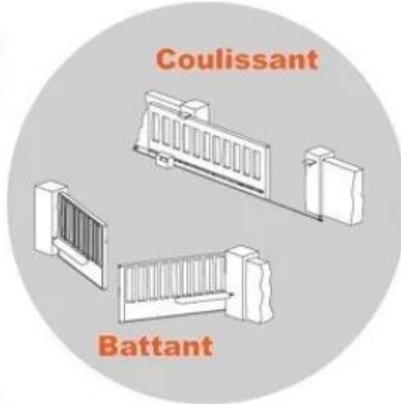
Compétence – Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design

Compétence associée - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

Connaissance : Contraintes et normalisation

Pour remplir la **fonction d'usage** d'un objet technique et répondre au besoin, il faut respecter un ensemble d'obligations appelées **contraintes**, ou **normes** quand il s'agit de règles établies par des organismes compétents. Ces contraintes peuvent être de différentes natures :

Des contraintes liées
au fonctionnement,
aux conditions
d'utilisation.



Des contraintes
liées à **l'esthétique**.



Des contraintes
liées à **l'ergonomie**.

Des contraintes liées à **la sécurité** définies
par des règles, des normes à respecter.



Des contraintes liées
au développement durable
pour limiter l'impact
sur l'environnement de l'objet.



Des contraintes liées
aux aspects économiques,
au respect du budget consacré
par l'utilisateur.



Pour que **l'objet** à concevoir **soit adapté à l'usage prévu** mais aussi à **l'utilisateur** et à ses goûts, il aura l'obligation de **respecter des contraintes et des normes**.

Thème – DESIGN INNOVATION ET CREATIVITE

Compétence – Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design

Compétence associée - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

Connaissance : Principaux éléments d'un cahier des charges

Pour concevoir un **objet technique** qui corresponde aux **attentes des futurs utilisateurs**, il faut **identifier clairement le besoin**.

La « **bête à cornes** » est un des outils graphiques pratiques pour décrire le besoin :

La bête à corne permet de répondre à ces 3 questions :

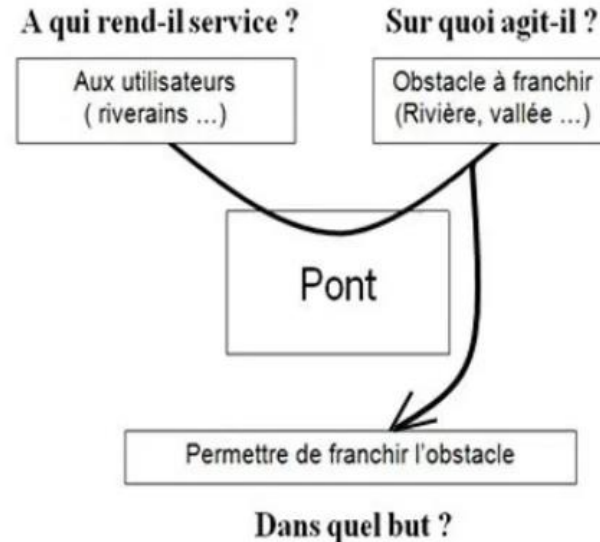
- A qui le produit rend-il service ?
- Sur quoi agit-il ?
- Dans quel but ?

Exemple d'expression du besoin pour un pont :

Le pont permet aux riverains de franchir l'obstacle.



Pont de pierre à Bordeaux



Ce besoin peut évoluer dans le temps (*progrès technique, modification des modes de vie et des conditions économiques*).

On peut aussi réaliser une étude de marché sous forme de sondages ou d'enquêtes et/ou étudier les objets concurrents pour vérifier que le besoin existe toujours et préciser ce que les utilisateurs attendent de l'objet .

« Bête à cornes » outil de la méthode APTE

Pour identifier le besoin, on peut s'aider de l'outil « bête à cornes » de la méthode APTE pour définir : **A qui rend-il service ? Sur quoi agit-il ? Dans quel but ?**
Ce besoin est exprimé dans un document appelé **cahier des charges fonctionnel** (C.D.C.F.) élaboré pour **la conception du produit**.