



FICHE D'ACTIVITÉ



Séquence S23 : Comment créer les éléments d'un Cahier des Charges (Projet Jardin d'Intérieur)
Activité 23.1 : Comment formuler le besoin ?

Cycle 4	J'ai réussi mon travail si (niveau de maîtrise : I/F/S/T ou couleurs)			
Niveau : 3ème	Compétence (Socle)	Objectif (déclinaison)	Moi	Prof.
Année 2018-2019	S'exprimer à l'écrit	Rédiger réponses et trace écrite avec le bon vocabulaire		
Durée : 2 séances	Travailler en groupe	J'assume mon rôle au sein du groupe durant toute la séance		
	Pratiquer des démarches technologiques	Je maîtrise les outils du cahier des charges		
Fiches de synthèse : DIC-1-1-FE2a / DIC-1-1-FE2b			Collège F. Mitterrand @ Créon club-techno.org	

Objectifs de l'activité :

- Revoir les outils du Cahier des Charges Fonctionnel
- Appliquer ces outils au projet du jardin d'intérieur

Fait

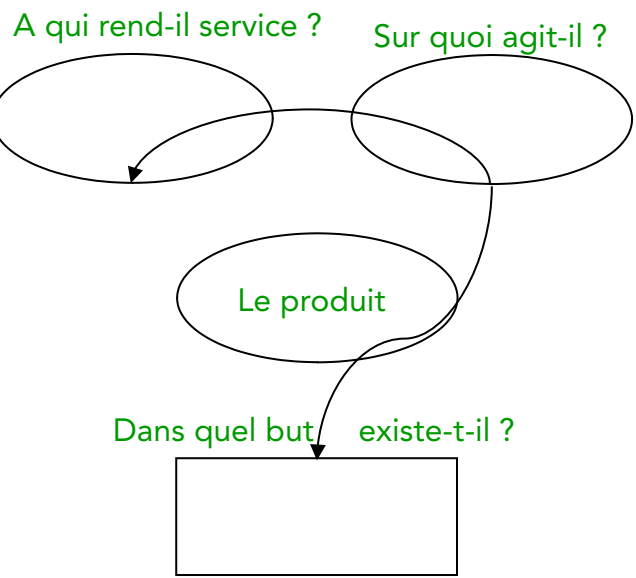
I. Problématique : Pourquoi exprimer le besoin auquel doit répondre notre produit ? :

Pour se développer et survivre, une entreprise doit vendre ses produits. Le client achète un produit si celui-ci répond à un **besoin et le satisfait (voir fiche de synthèse DIC-1-1-FE1a)**. Dans un projet de conception de nouveau produit ou d'amélioration d'un produit existant, il est nécessaire de clairement exprimer ce besoin avant toute chose. C'est de ce besoin que vont découler tous les éléments contenus dans le **cahier des charges** du projet.

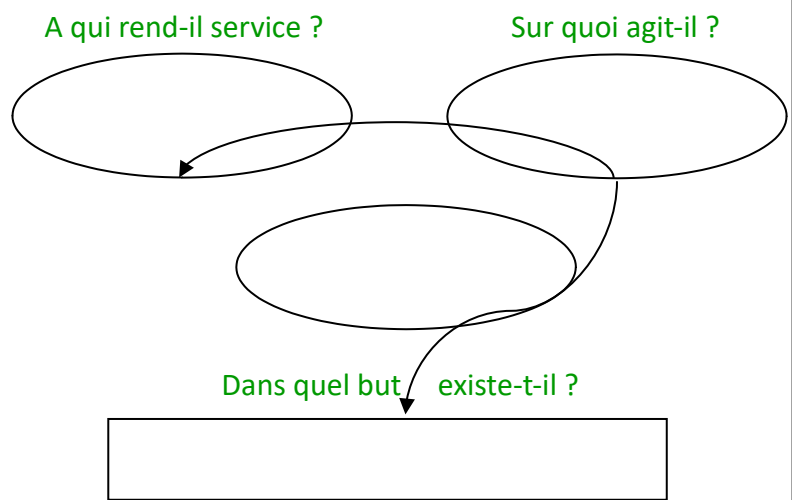
II. Comment exprimer ce besoin ? (durée : 15 minutes)

En premier lieu, il faut s'assurer que le besoin existe bien et justifie l'investissement pour le produit. Pour cela on peut utiliser deux méthodes :

- La méthode dite du **QOQQCPC**, pour « Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? Combien ? », permet de préciser un besoin.
- Le « **Schéma du besoin** » (aussi appelé **bête à cornes**)



Exemple du schéma du besoin du parapluie :



III. Quels sont les outils de l'analyse fonctionnelle ? (durée : 20 minutes)

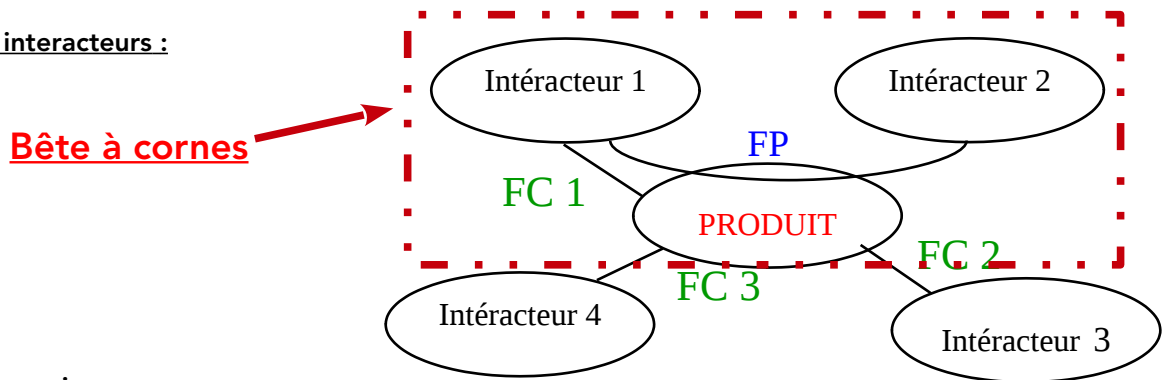
Si le besoin est validé, il faut examiner **les interacteurs** du produit avec son environnement.

Un **interacteur** est un élément de l'environnement de l'objet qui va interagir avec celui-ci.

Le produit n'est alors connu qu'en termes de fonctions énonçant les services qu'il devra rendre. La forme que prendra le produit, la couleur... ne sont pas alors connues.

Pour cela, on utilise le **diagramme des interacteurs** appelé « la pieuvre ».

Diagramme des interacteurs :



Les fonctions de service:

Les fonctions auxquelles doit répondre l'objet sont de 2 natures :

Fonction(s) principale(s) (FP) : Verbe à l'infinitif + interacteur 1 et interacteur 2

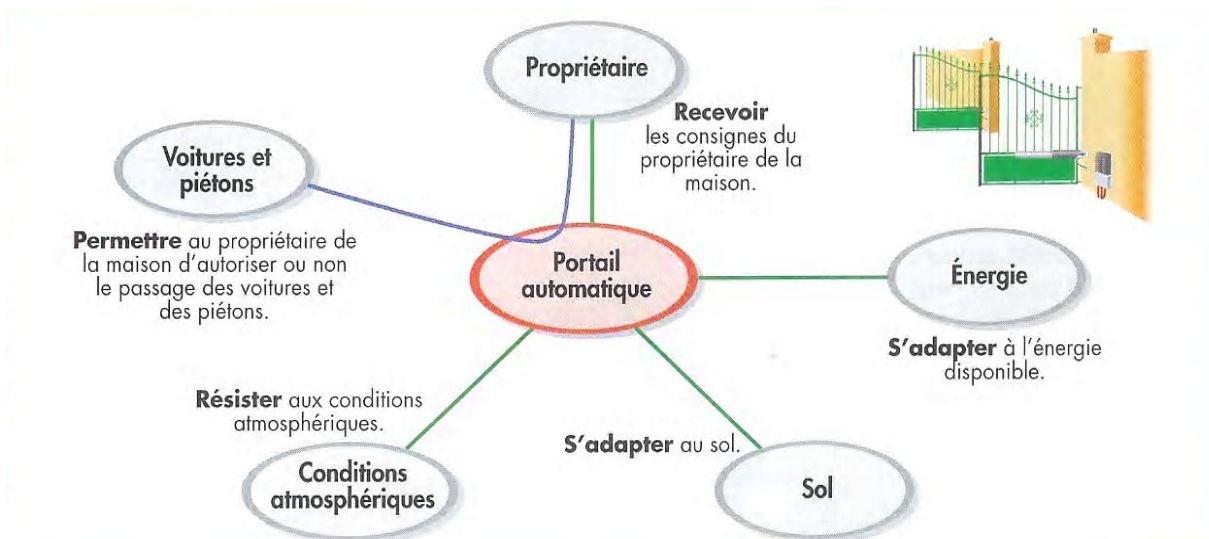
La fonction principale est représentée par un « lien double ». C'est la fonction d'usage.

On retrouve des éléments du diagramme « bête à cornes »

Fonctions contraintes (FC) : Verbe à l'infinitif + interacteur

Les fonctions contraintes sont représentées par des liens simples. C'est ce que doit respecter l'objet pour répondre à sa fonction principale.

Exemple du diagramme des interacteurs d'un portail automatisé :



Fonction principale (FP1) : Permettre au propriétaire de la maison d'autoriser ou non le passage des voitures et des piétons.

Fonction contrainte (FC1): Recevoir les consignes du propriétaire de la maison.
(FC2): S'adapter à l'énergie
(FC3): S'adapter au sol.
(FC4): Résister aux conditions atmosphériques.

IV. Exercices d'application (durée : 35 minutes) :

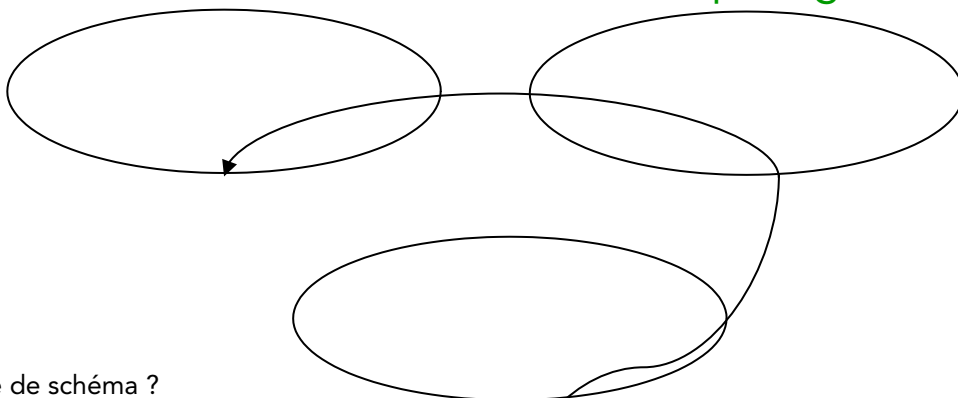
Les exercices portent sur un robot nettoyeur de piscine

Exercice 1 :



A qui rend-il service ?

Sur quoi agit-il ?



a. Comment appelle-t-on ce type de schéma ?

b. Complétez le schéma

Dans quel but existe-t-il ?



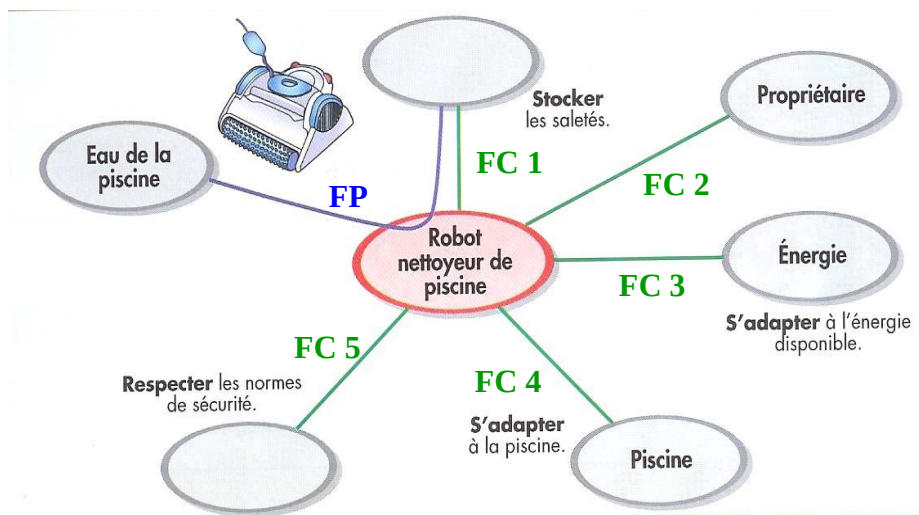
Exercice 2 :

a. Complétez le diagramme ci-contre en indiquant les éléments manquants du milieu environnant

b. Trouvez un titre en indiquant le nom de ce type de diagramme.

c. Recopiez les fonctions en commençant par la fonction Principale (à trouver), puis les fonctions contraintes à lister dans l'ordre (vous devez trouver la fonction FC 2) .

Utilisez un code couleurs :
Fonction principale en BLEU
Fonction contrainte en VERT



Titre : _____

Liste des fonctions :

Fonction principale (FP) : _____

Fonctions contrainte (FC1) : _____

(FC2) : _____

(FC3) : _____

(FC4) : _____

(FC5) : _____

V. Analyse fonctionnelle du jardin d'intérieur (durée : 40 minutes) :

Rappel : Notre projet porte sur la création d'un mini potager d'intérieur qui permet d'avoir toute l'année des plantes aromatiques fraîches.

Ces mini potagers utilisent en général la technologie aéroponique, vos plantes poussent dans l'eau, dans les éléments nutritifs et dans l'air oxygéné afin de nourrir directement leurs racines.

Leurs dimensions ne dépassent pas en général un cube de 500mm de côté.

L'aéroponie, ou culture aéroponique, est une forme de culture hors-sol et l'un des fronts de recherche les plus récents et prometteurs dans le secteur agricole en général et l'horticulture en particulier.

Petit à petit, ce système arrive dans les foyers, pour une production privée, à très petite échelle. Intégré dans des lieux de vie, son design va directement avoir une influence sur le choix des utilisateurs qui le considèrent également comme un objet décoratif.

En aéroponie, les fonctions de support et d'approvisionnement en eau et en éléments nutritifs, habituellement remplies par le sol, sont assurées par des « supports de plantes », généralement en matière plastique, et par des vaporisations permanentes (brouillard), ou non, de solutions nutritives à base de sels minéraux tournant en circuit fermé au moyen d'une pompe. On a donc à la fois 100 % de disponibilité en eau et 100 % de disponibilité en air, d'où les performances de croissance.

En aéroponie, il devient possible de maîtriser tous les paramètres du milieu nutritif afin d'obtenir les meilleurs résultats de culture.

De plus il est en général nécessaire de fournir de la lumière afin de compenser l'absence du soleil à l'intérieur des logements ainsi que la nuit.

Dans un souci d'une démarche de développement durable, votre produit devra être le plus écologique possible en terme de consommation énergétique et au niveau des matériaux utilisés pour sa fabrication.

Travail à faire :

✓ Notez sur une feuille toutes les informations que vous trouverez dans ce texte qui vont avoir une influence sur l'analyse fonctionnelle du mini potager. Il s'agit ici, de définir les interacteurs (les éléments de l'environnement à prendre en compte lors de la conception). N'hésitez pas à rajouter vos propres idées concernant le fonctionnement de ce système.



✓ Définissez le besoin grâce au diagramme du besoin (bêtes à cornes) que vous réaliserez sur la feuille.

✓ Représentez le graphe des interacteurs du mini potager d'intérieur.

✓ Exprimez les fonctions de service du mini potager. (Vous devrez référencer vos fonctions et utiliserez un code couleurs)

Organisation :

C'est un travail de groupe, la phase de recherches et réflexion doit se faire ensemble.

- La mise au propre peut être répartie entre chaque élève.

- Le travail doit être rendu sous forme de dossier (la fiche d'auto-évaluation servira de chemise).

- Veillez à la propreté, au soin de la présentation et numérotez vos feuilles.

Trace écrite de cette partie :

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