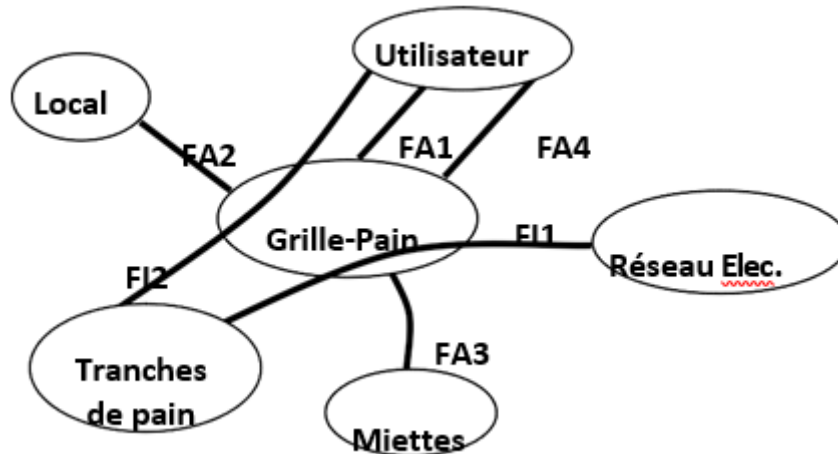


Analyse fonctionnelle : une série d'exercices

Exercice

Le graphe d'interaction complet du grille-pain dans la situation « utilisation » est schématisé comme suit :



Compléter les descriptions des fonctions identifiées dans ce graphe

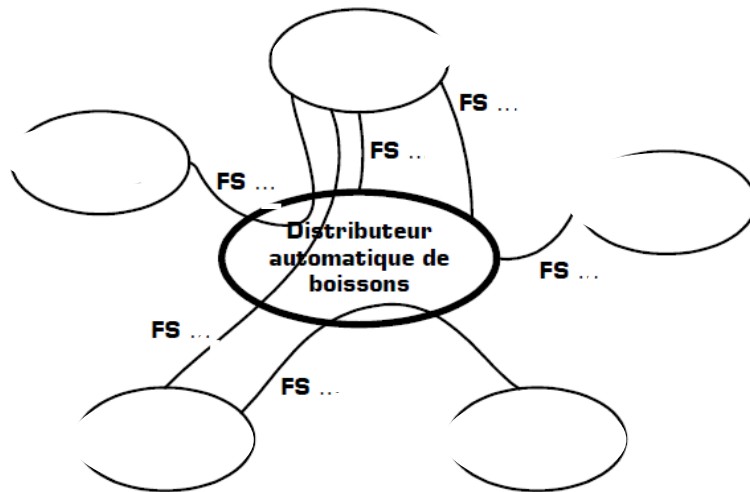
- F : Griller du _____ à partir d'une _____
- F : Faciliter la mise en place du _____ par _____
- F : Etre réglable par l' _____
- F : S'intégrer dans le _____
- F : Stocker et évacuer les _____
- F : Protéger l' _____

Exercice : Analyse fonctionnelle « distributeur automatique »

Diagramme « pieuvre » d'un distributeur automatique de boissons :

La fonction globale du distributeur automatique de boissons est « **distribuer des boissons** ». Mais pour réaliser cette fonction (c'est-à-dire pour répondre au besoin pour lequel le distributeur automatique de boissons a été inventé), le système doit être capable d'effectuer 6 **fonctions de service** suivantes :

- **FS1 : déterminer la boisson choisie par l'utilisateur**
- **FS2 : recevoir et compter la monnaie insérée par l'utilisateur**
- **FS3 : remplir un gobelet**
- **FS4 : présenter la boisson prête à l'utilisateur**
- **FS5 : afficher des messages destinés à l'utilisateur (prix, erreurs, etc.)**
- **FS6 : être réparable et entretenue par un agent de maintenance**



☞ Travail à faire 1 : Quels sont les différents éléments présents dans l'environnement du produit **distributeur de boissons** ?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Sur le diagramme « pieuvre » suivant, chaque lien représente une fonction de service FS.

☞ Travail à faire : Inscrivez dans la bulle vide l'élément de l'environnement manquant, puis indiquez le numéro de chaque fonction de service, en fonction des éléments qu'elle met en relation (distinguez entre fonction de transfert FT et fonction contrainte FC)

Exercice

Reliez chaque terme à sa définition

<i>matière d'œuvre</i>	1	A	C'est un graphique montrant les liens entre un produit et les différents éléments présents dans son environnement
<i>besoin</i>	2	B	C'est un graphique représentant l'expression du besoin
<i>fonction globale</i>	3	C	C'est un graphique montrant clairement la M.O.E., la M.O.S. et la fonction globale d'un système
<i>valeur ajoutée</i>	4	D	Ce sont les informations permettant d'enclencher ou de modifier le cycle de fonctionnement d'un produit
<i>Grappe bête à corne</i>	5	E	C'est ce qui est mis à la disposition d'un utilisateur pour répondre à un besoin
<i>fonction de service</i>	6	F	C'est l'élément sur lequel agit le système
<i>Diagramme pieuvre</i>	7	G	C'est un produit technique, mettant en œuvre généralement plusieurs sciences de l'ingénieur
<i>actigramme</i>	8	H	C'est une nécessité ou un désir éprouvé par un utilisateur
<i>produit</i>	9	I	C'est un graphique faisant le lien entre les fonctions de service et les fonctions techniques
<i>système</i>	10	J	C'est la raison pour laquelle le produit a été inventé
<i>diagramme FAST</i>	11	K	C'est la solution technique retenue par le concepteur, pour réaliser une fonction de service
<i>fonction technique</i>	12	L	C'est une des fonctions attendues d'un produit
<i>données de contrôle</i>	13	M	C'est ce que le système ajoute à la matière d'œuvre

Exercice : fonction d'un produit

Déterminer la définition exacte.

Une fonction principale :

- a- justifie l'existence du produit ;
- b- limite la liberté du concepteur.

La fonction globale d'un aspirateur est :

- a- dépoussiérer ;
- b- aspirer.

Une fonction d'estime est relative :

- a- à l'utilisation du produit ;
- b- au sentiment affectif que l'utilisateur porte au produit. La valeur d'un produit ne dépend que :
 - a- du nombre de fonctions satisfaites par rapport au coût ;
 - b- de la somme versée lors de l'achat du produit.

Exercice : environnement du produit

Barrer la proposition fautive.

- a- Un système agit toujours sur un système matériel ;
- b- Le système est la matière d'œuvre ;
- c- La matière d'œuvre subit l'intervention du produit ;
- d- L'homme est extérieur au produit ;
- e- La valeur ajoutée correspond au coût du produit ;
- f- Le FAST relie les solutions aux fonctions ;
- g- Les données de contrôle modifient le système ;
- h- Une fonction d'usage est liée à l'utilisation ;
- i- Un produit satisfait plusieurs fonctions de base ;
- j- Une énergie peut être une matière d'œuvre.

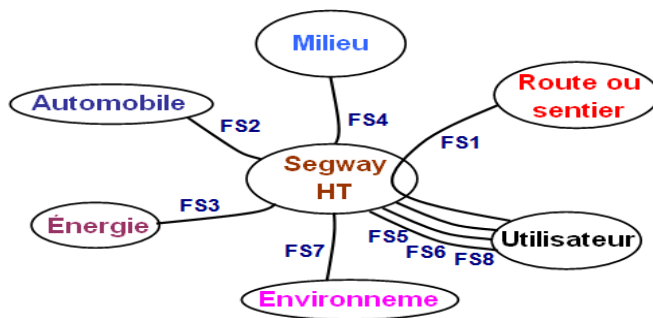
Exercice : outils de l'analyse fonctionnelle

- 1- Classifier les étapes de l'analyse fonctionnelle dans l'ordre chronologique ;
- 2- Attribuer à chaque étape, l'outil graphique qui convient.

Ordre	Étape de l'analyse	Outil graphique
1	D. Décomposition fonctionnelle	G. Graphe des interactions
2	E. Expression du besoin	S. SADT
3	O. Organisation des fonctions	B. Bête à corne
4	R. Recherche des fonctions de service	F. FAST

Exercice : LE SEGWAY HUMAN TRANSPORTER

Le graphe des interactions du SEGWAY HT est :



1- L'environnement correspondant est composé de quels éléments :

2- Quelle est la fonction de base :

3- Identifiez les fonctions de service, puis classez-les en fonctions : principale, contrainte, usage et estime

Les fonctions

- FS1 :
- FS2 :
- FS3 :
- FS4 :
- FS5 :
- FS6 :
- FS7 :
- FS8 :

Leur classement

- Principale :
- Contrainte :
- Usage :
- Estime :

**Exercice sur la recherche de solutions techniques (dans l'AF interne) :
exemple d'une MACHINE A LAVER LA VAISSELLE A USAGE COLLECTIF**

CADRE D'UTILISATION DE L'APPAREIL : en collectivité dans le secteur du service alimentaire.

FONCTION D'USAGE : L'appareil doit permettre d'éliminer les salissures d'une vaisselle de collectivité qu'elle retrouve son aspect esthétique et qu'elle soit prête à l'utilisation sans présenter ni risque microbiologique ni risque toxicologique.

Complétez le tableau par les solutions techniques adéquates

FONCTIONS PRINCIPALES	SOLUTIONS TECHNIQUES :	COMMENTAIRES :
Recevoir la vaisselle		
Alimenter en eau		
Faire circuler l'eau		
Chauffer l'eau		
Distribuer les produits		
Evacuer les eaux usées		

FONCTIONS COMPLEMENTAIRES		
Réguler les températures la distribution d'eau		
Améliorer qualité de l'eau		
Enchaîner les différentes opérations		
Retenir les déchets		
Protéger l'utilisateur		
Protéger l'appareil		
Protéger l'environnement		