

Branche : Sciences Maths B

Date : 27/10/2011

Lycée : G.S. Anisse Ain Sebaâ

Durée : 1h30mn

Professeur : M.Marhraoui

Matière : Sciences de l'ingénieur

Nom : Prénom :

Classe : 2SMB Groupe : ...

Note :/20

DEVOIR SURVEILLE N° : 1

Questions du cours :/2pts

Relier par une flèche chaque terme à sa définition :

Termes

Définitions

- | | |
|---------------------------------|---|
| Analyse fonctionnelle externe ■ | ■ Décrit le point de vue de l'utilisateur. |
| Analyse fonctionnelle interne ■ | ■ Justifie la création du produit. |
| Fonction contrainte ■ | ■ Justifie l'existence d'un produit. |
| Diagramme « FAST » ■ | ■ Limite la liberté du concepteur. |
| Besoin ■ | ■ Décrit le point de vue du concepteur. |
| Diagramme de « Pieuvre » ■ | ■ Outil de recherche des fonctions de services. |
| Fonction principale ■ | ■ Outil de recherche du besoin fondamental. |
| Diagramme « Bête à corne » ■ | ■ Outil de recherche des solutions technologiques |

Exercice N° 1 :/4,5pts

Compléter le tableau suivant en précisons le nom de la matière d'œuvre (sa nature entre parenthèses) et la nature de la valeur ajoutée :

| Produit ou service | M.O Entrante | M.O sortante | Valeur ajoutée |
|---|------------------------------|---------------------------|----------------|
| Vélo | (.....) | (.....) | |
| Faculté | (.....) | (.....) | |
| Chaîne de montage des voitures (SOMACA) | Pièces détachées (.....) | (.....) | |
| Radio | Ondes hertziennes (.....) | (.....) | |
| Camion | (.....) | (.....) | |
| Batterie | (.....) | (.....) | |

Exercice N° 2 : (...../2pts)

Compléter le tableau par les exemples suivant : Chemise / Ordinateur / Pantalon / Médicament / Chaîne de montage des Vélos / Boissons / Télévision / Chaîne d'emballage d'engrais.

| Types de biens | Exemples |
|-------------------------|----------|
| Les biens de production | |
| Les biens non durables | |
| Les biens semi-durables | |
| Les biens durables | |

Problème : Machine à laver (...../11,50pts)

On se propose d'étudier une machine à laver le linge sale. En fonction de la saleté du linge et sa couleur, on choisit la programmation correspondante grâce à un programmeur (commutateur rotatif) et la température nécessaire de lavage. La mise en marche se fait par l'intermédiaire d'un bouton Marche/Arrêt qui permet de lancer le lavage en se servant de l'eau et un produit de lessive.

1°) Énoncé du besoin :

a- Énoncé le besoin en complétons le diagramme «bête à corne» ci-contre.

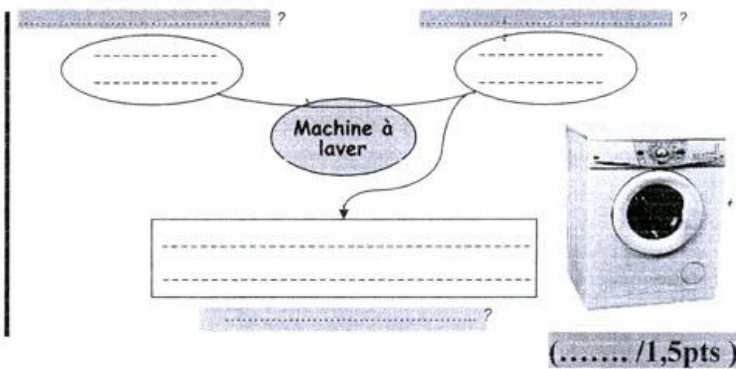
b- Quelle la nature de la valeur ajoutée:
Transformation ; Arrangement ; Transfert .

(..... /0,25pt)

c- Quel est le type du système étudié:

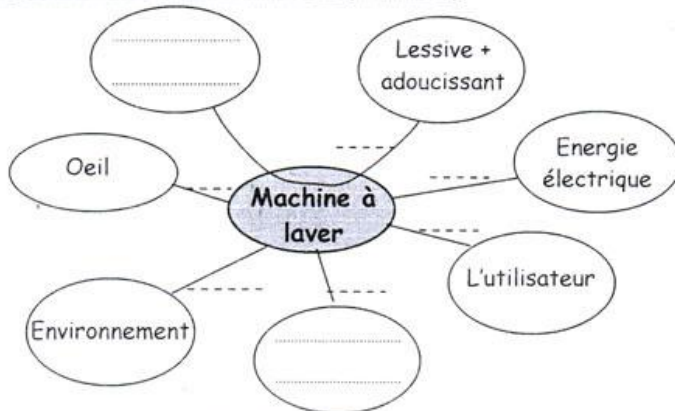
Non mécanisé : Mécanisé ; Automatisé .

(..... /0,25pt)



(..... /1,5pts)

2°) - a- Compléter le digramme des interactions (Pieuvre) :



(..... /2,5pts)

b- Cocher la liste des fonctions sur le tableau des fonctions :

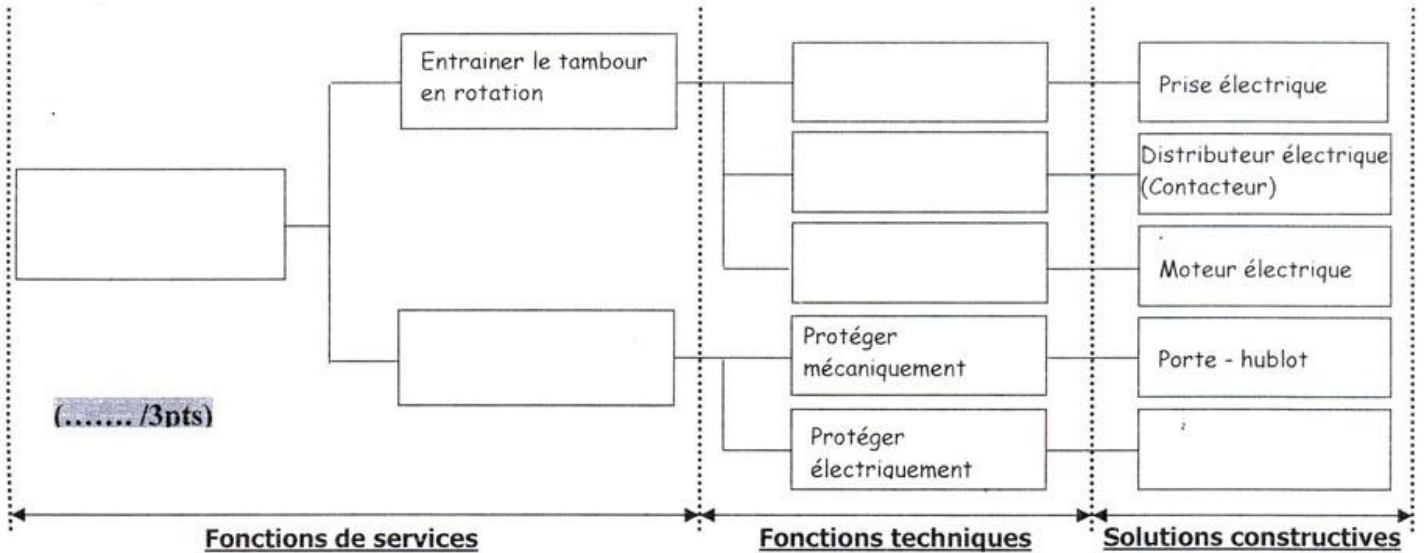
| Fonction | Description | 1° Classification | | 2° Classification | |
|----------|---|-------------------|------------|-------------------|--------|
| | | Principale | Contrainte | Usage | Estime |
| FS1 | Permettre à l'utilisateur de programmer en toute sécurité | | | | |
| FS2 | Alimenter la machine en énergie électrique | | | | |
| FS3 | Alimenter la machine en eau | | | | |
| FS4 | Résister à l'environnement | | | | |
| FS5 | Etre esthétique | | | | |
| FS6 | Laver le linge sale | | | | |

(..... /1,5pts)

3°) **Diagramme (FAST) :**

Compléter le diagramme FAST de la fonction de service « programmer le cycle de lavage » de la machine à laver en utilisant la liste des propositions suivantes :

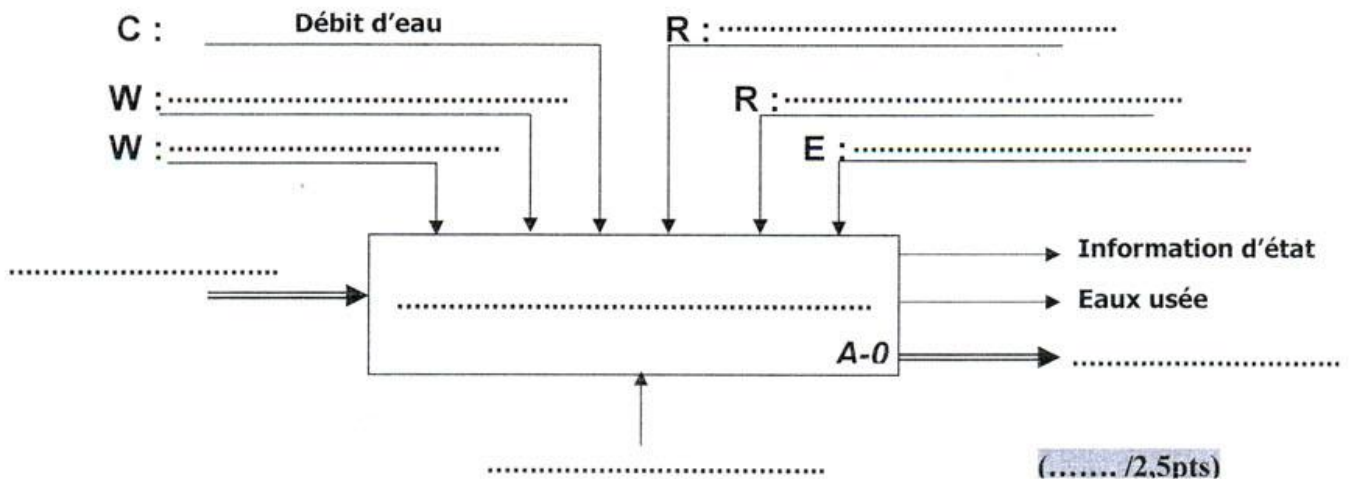
Distribuer l'énergie électrique - Transformer l'énergie électrique en rotation – Programmer le cycle de lavage de lavage - Capteur électrique de sécurité porte - Alimenter en énergie – Protéger l'utilisateur.



4°) **Diagramme (SADT) :**

Compléter l'Actigramme de niveau A-0 de la machine à laver en utilisant la liste des propositions suivantes :

Choix du cycle de lavage - Linge propre - ordres de l'opérateur (marche – arrêt) - Machine à laver – température de lavage – linge sale - énergie électrique - LAVER LE LINGE SALE - énergie hydraulique.



BON COURAGE