

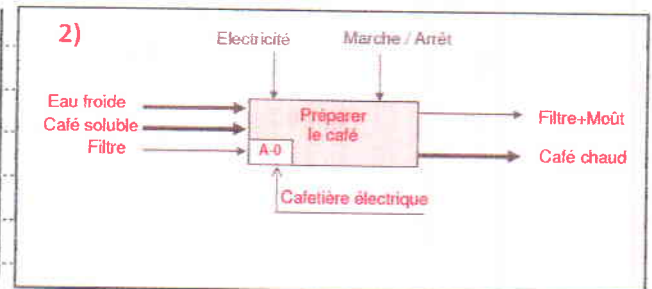
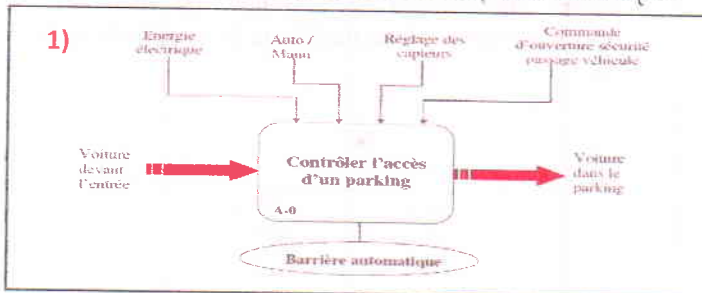
Examen de Systèmes automatisés Industriels Avancés
Corrigé type

Exercice 1 : (6pts)

A la sortie d'un parking, on dispose une barrière automatique qui peut être fermée (barre horizontale) ou ouverte (barre verticale). Cette barrière peut être actionnée soit manuellement par des boutons poussoirs qui commandent l'ouverture et la fermeture, soit automatiquement par un dispositif à carte magnétique (abonnés).

1- Donner la modélisation A-O d'une barrière automatique.

2- Donner la modélisation A-O d'une cafetière électrique.



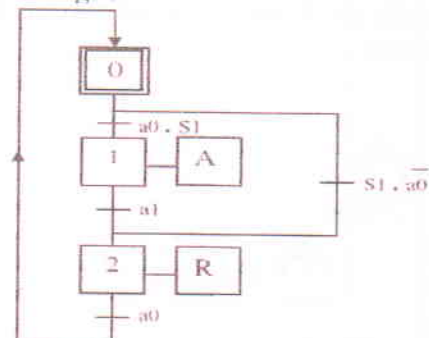
Exercice 2 : (4pts)



Conditions initiales : si le chariot se trouve sur a0, alors une pression sur S1 provoque un aller retour du chariot. Si initialement le chariot ne se trouve pas sur a0, alors une pression sur S1 n'entraîne qu'un retour du chariot jusqu'à a0.

Donner le Grafcet fonctionnel correspondant

Solution Exo2 : Le Grafcet fonctionnel correspondant au cahier de charge :



Exercice 3: (4pts)

Définir c'est quoi un :

1- Système élémentaire : c'est un système où l'homme fournit toute l'énergie de commande avec son cerveau et l'énergie de puissance avec ses muscles.....

Donner un exemple : Homme + Vélo.....

2- Système automatisé : Un système automatisé est un ensemble d'éléments qui effectue des actions cycliques sans intervention de l'utilisateur. Celui-ci se contente de donner des ordres de départ et d'arrêt ...

Donner un exemple : Distributeur automatique.....

3- Que signifie :

SADT : Structured Analysis and Design Technique.

GRAFCET : Graphe Fonctionnel de Commande des Étapes et Transitions.....

Exercice 4 : (6pts)

- 1- Pour les deux cas (fig1.a et fig1.b) à gauche, le **petit carré noir** indique qu'une étape est active. Reproduisez ces morceaux de grafcet en indiquant les étapes actives à l'instant suivant, en supposant que $a=b=1$ et $c=0$.
- 2- Le cas de la figure (fig1.b) pose un problème. Comment le résoudre ?

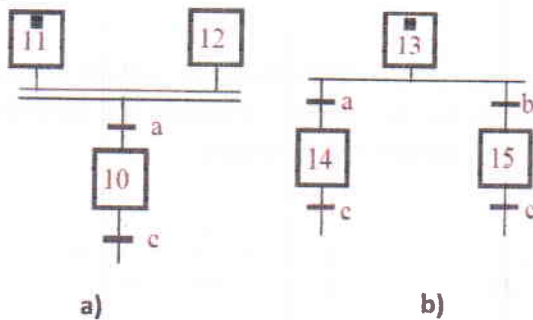
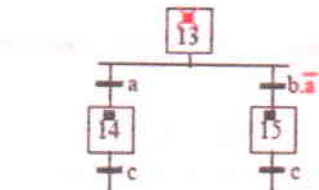


Figure 1

- 1-
 - Premier Grafcet (Fig1. a) inchangé (pour franchir la transition, il faudrait que 12 soit active).
 - Le deuxième Grafcet (Fig1. b) met en œuvre une divergence en OU qui n'est pas faite pour provoquer une activation simultanée : On devrait faire 14 ou 15 mais pas les deux. Il faut donc mettre une priorité par exemple on rend le 14 prioritaire sur le 15 en modifiant la réceptivité vers 15.



- 3- Le Grafcet donné par la figure 2 **contient 6 erreurs**. Trouvez-les en précisant bien à chaque fois quelle est l'erreur (ne vous contentez pas d'entourer l'endroit où vous pensez que se trouve une erreur)

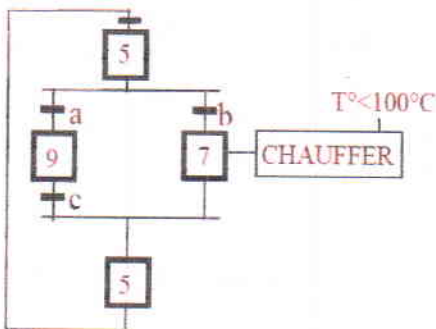


Figure 2

- 3- Il manque une étape initiale ; la transition du haut n'a pas de réceptivité ; l'action conditionnelle devrait faire apparaître un C ; il n'y a pas de transition entre 7 et 5 ; le numéro 5 est utilisé 2 fois ; il manque une flèche ascendante.

