

Module : Automates Programmables Industriels

TD 01 : Généralités sur les systèmes automatisés

Exercice 01 :

Parmi les différents choix de ceux qui suit, sélectionner le (les) convenable(s):

i) Un Système Automatisé est un système qui :

- A → exécute régulièrement la même tâche pour laquelle il a été programmé
- B → réalise des opérations où l'homme n'intervient que pour la programmation/ réglage.
- C → groupe les théories et les techniques pour la prise de décision et la commande des systèmes.
- D → permette de choisir/concevoir/réaliser la commande des systèmes et la mise en œuvre des moyens automatiques

ii) La partie commande (PC) d'un système automatisé

- A → reçoit des ordres de la partie opérative
- B → ne reçoit pas des ordres du milieu extérieur
- C → envoie des ordres vers la partie opérative
- D → envoie des ordres vers le milieu extérieur

iii) La partie opérative (PO) d'un système automatisé

- A → gère le dialogue avec l'opérateur
- B → traite le fonctionnement du système automatisé (MO)
- C → communique avec le monde extérieur
- D → agit directement sur la matière d'œuvre

iv) Le dialogue PC-PO fait apparaître

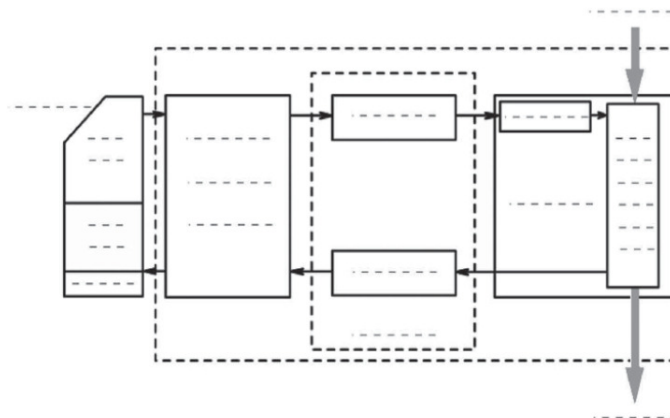
- A → les actionneurs
- B → les effecteurs
- C → les préactionneurs
- D → les capteurs

Exercice 02 :

En se référant aux listes du matériel constituant des différents systèmes, compléter la chaîne fonctionnelle (schéma en bas) de chaque système qui suit :

i) **Machine à laver**

Moteur électrique (1), tambour (2), API (3), relais (4), différents boutons (5), pompe à eau (6), électro-vannes d'entrées (7) et sorties (8), capteur de température (9), contacteur (10), relais thermique (11), LED (12), Lampe électrique (13).



Exercice 03 :

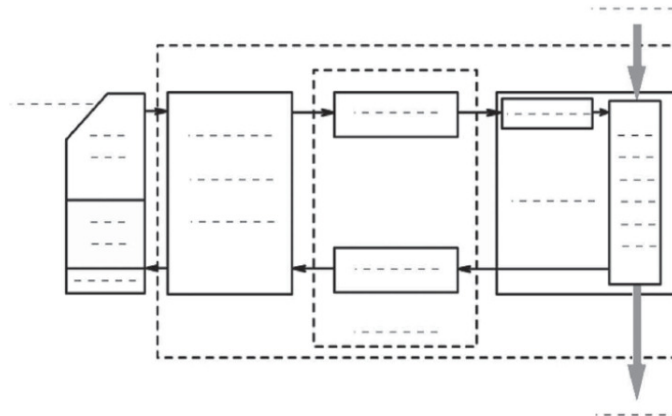
En se référant aux listes du matériel constituant des différents systèmes, compléter la chaîne fonctionnelle (schéma en bas) de chaque système qui suit :

ii) Système de tri de briques

Ce système est géré par un automate programmable. Il permet de trier les briques selon leurs hauteurs. Les briques sont amenées par un tapis roulant T1, entraîné par un moteur électrique MT1 commandé par un contacteur KM1. Arrivées au capteur S (S actionné), les briques sont poussées par l'éjecteur E1 du vérin C1 sur le tapis roulant T2 où elles sont triées suivant leurs hauteurs détectées par les capteurs a0 et b0 dans les bacs.

Les éléments complets de ce système sont donnés par :

La partie commande	La partie opérative		Les éléments d'interfaces	
	Actionneurs	Effecteurs	Préactionneurs	Capteurs
Automate programmable	Vérin C ₁ Vérin C ₂ Moteur MT ₁ Moteur MT ₂	Tapis T ₁ Tapis T ₂ Ejecteur E ₁ Ejecteur E ₂	Contacteurs KM ₁ et KM ₂ Distributeurs M ₁ et M ₂	l ₁₀ , l ₁₁ , l ₂₀ , l ₂₁ , s, c, a ₀ et b ₀



Exercice 04 :

Comment cela fonctionne ?

