

Octobre 2010

Devoir de contrôle N°1

Proposé par : Abdallah Kais

Durée : 1 heure



Technologie

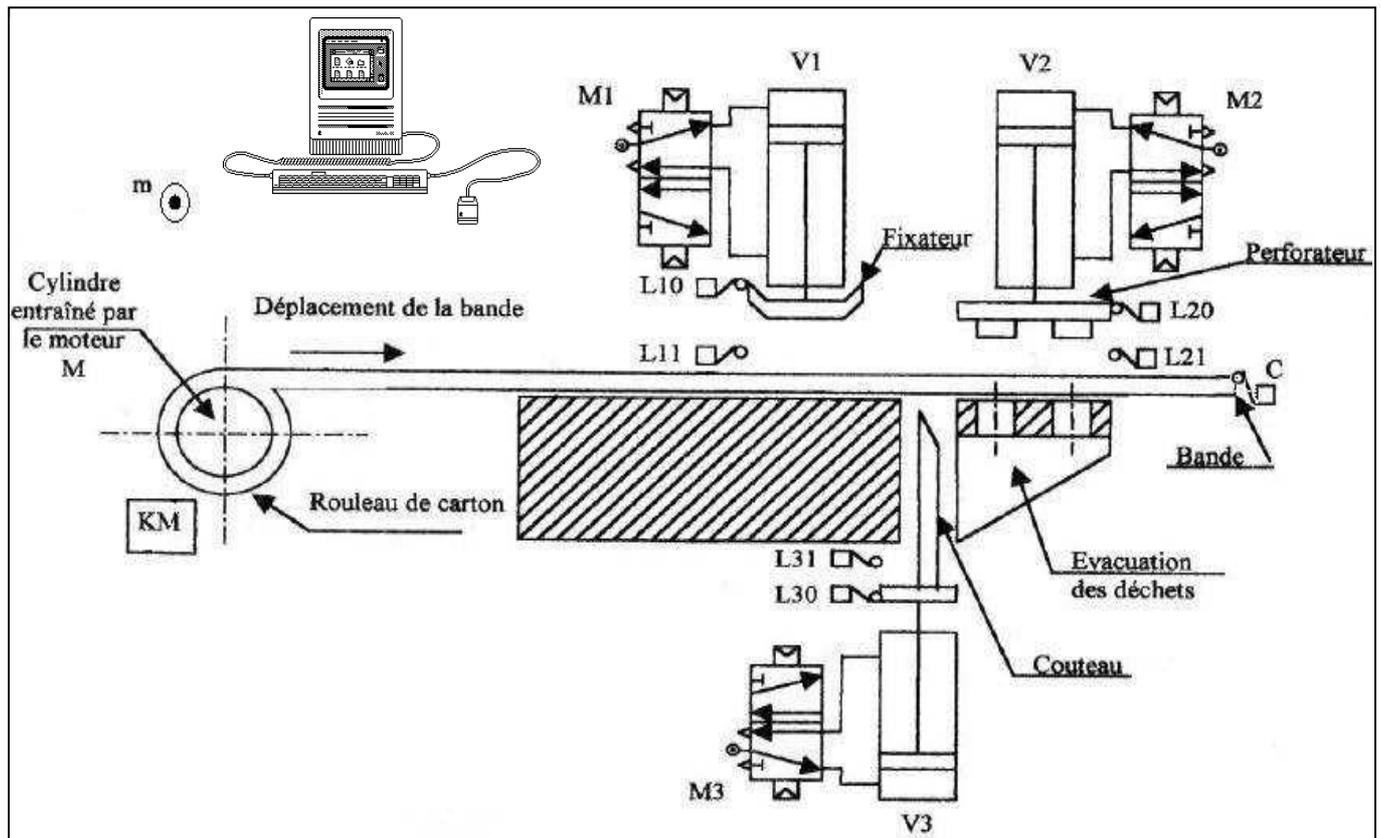
Lycée Pilote ElKef

1^{ère} année secondaire

Systeme technique : Poste automatique de découpage et de perforation de carton

❖ Mise en situation :

Le système étudié est conçu pour la perforation et le découpage des bandes de carton.



Composition du système

- 3 Vérins pneumatiques V1, V2 et V3
- 3 Distributeurs pneumatiques
- 7 Capteurs de positions L₁₀, L₁₁, L₂₀, L₂₁, L₃₀, L₃₁, C
- Un Moteur électrique M
- Un Contacteur
- Un fixateur
- Un tambour (cylindre)
- Un perforateur
- Un couteau
- Un pupitre : clavier, écran, souris, voyant, sirène
- Un micro ordinateur

Fonctionnement du système

Le rouleau de carton est introduit manuellement autour du tambour (cylindre), l'appui sur un bouton de mise en marche **m** enclenche le cycle de fonctionnement suivant :

- Le déplacement de la bande de carton par le tambour entraîné en rotation par le moteur M jusqu'au niveau détecté par le capteur C ;
- Le serrage de la bande de carton par le fixateur.
- La perforation de la bande de carton par le perforateur.
- Le découpage de la bande de carton perforée par le couteau.

NB : - la longueur de la bande découpée et perforée est réglée en déplaçant le capteur C.



Nom : Prénom : Classe : 1S.. N° :

Etude fonctionnelle :

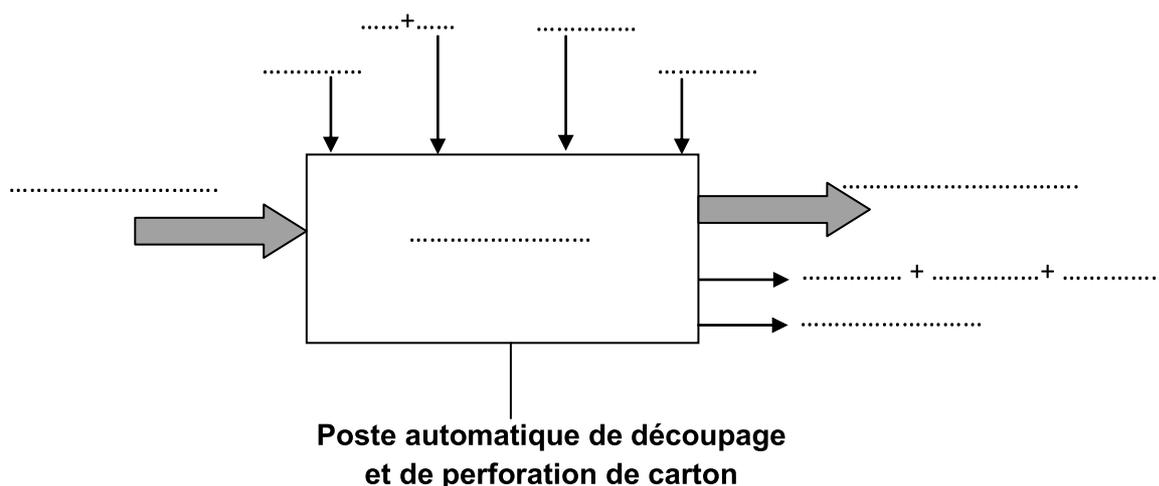
1/ Modélisation du système :

a/ Compléter le tableau suivant : (2pts)

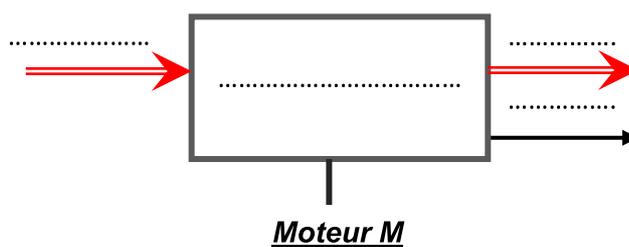
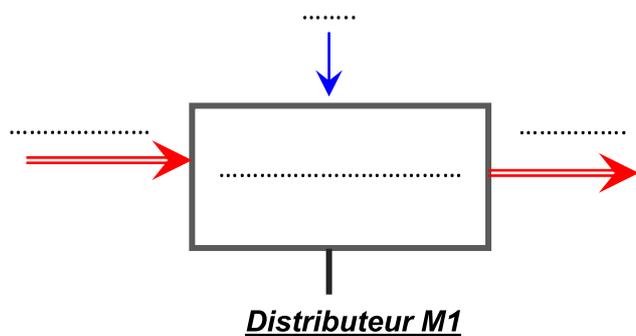
| | |
|-------------------------|--|
| <i>MOE</i> | |
| <i>MOS</i> | |
| <i>Fonction globale</i> | |

b/ Quel est la nature de la matière d'œuvre (0,5pt):

c/ Etablir le modèle fonctionnel du système : (6pts)



d/ Déterminer le modèle fonctionnel du **moteur M** et du **distributeur M1**: (2pts)

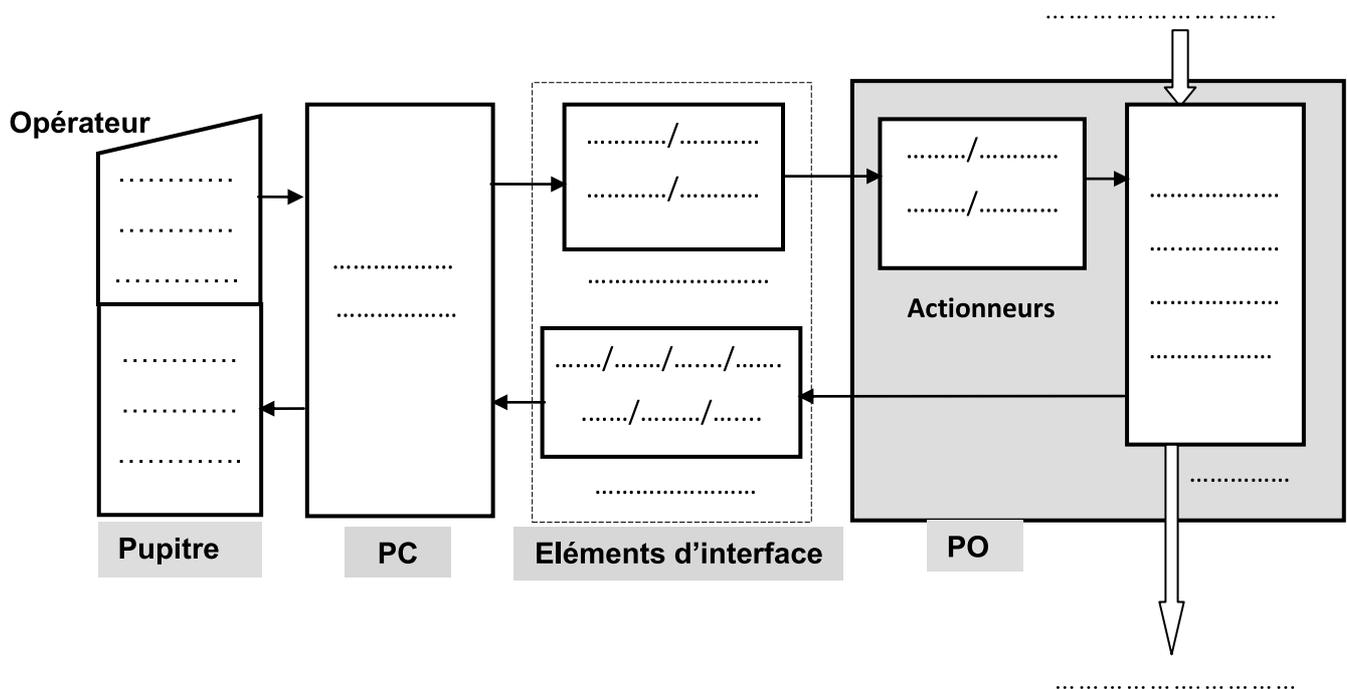


2/ Structure du système technique :

a- Classer dans l'ordre les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (3pts)

| Actionneurs | Préactionneurs | Effecteurs | Capteurs |
|-------------|----------------|-------------|-----------------------------------|
| | | | L ₁₀ , L ₁₁ |
| Vérin V2 | | Perforateur | |
| | | | |
| | KM | | |

b- Compléter la structure fonctionnelle du système étudié. (4,5pts)



c- Compléter la modélisation de la relation entre le perforateur et le vérin V2 : (2pts)

