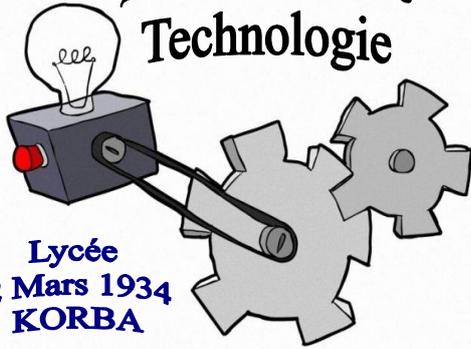


Laboratoire de Technologie



Lycée
2 Mars 1934
KORBA

DEVOIR Synthèse N°1

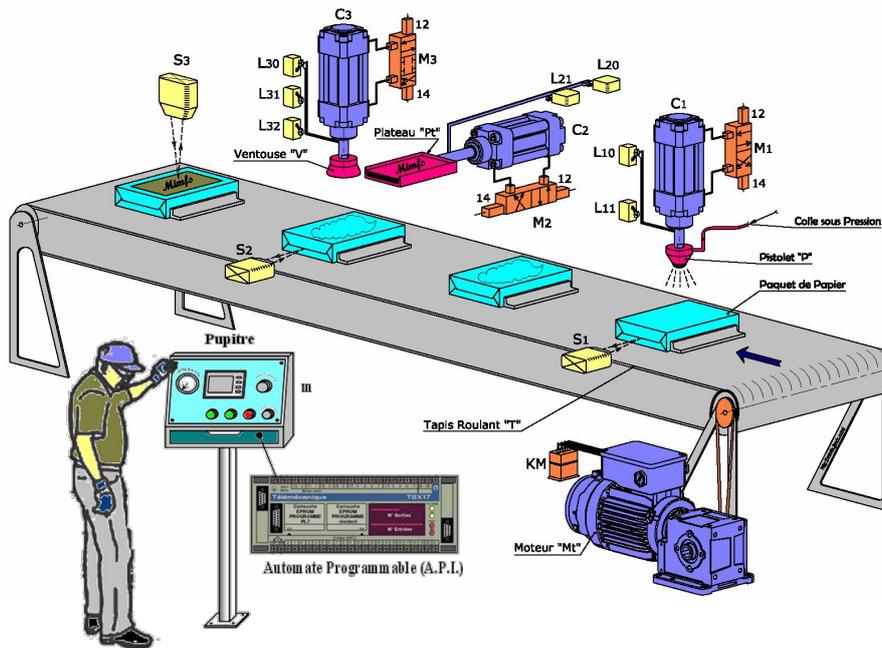
Durée : 2 heures

Classe : 1^{ème} Année Secondaire

Proposé par M^e: Toumi Imen

Système d'étude

POSTE AUTOMATIQUE DE COLLAGE DES ÉTIQUETTES

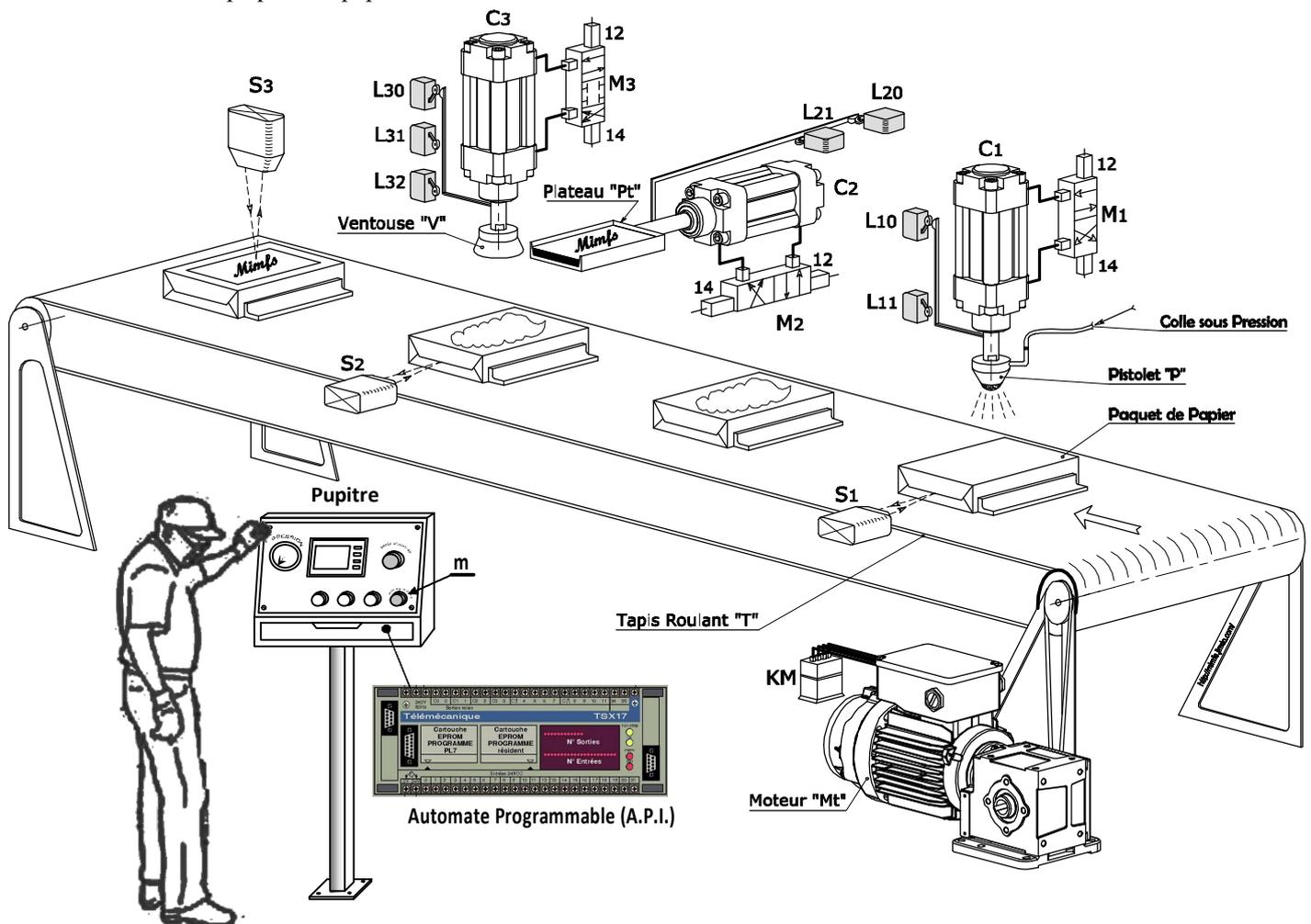


Nom & Prénom : N° : Classe : 1 AS ...

Note : / 20

A- DOSSIER TECHNIQUE

I- PRÉSENTATION : Le système représenté ci-contre est un dispositif automatisé qui permet de coller des étiquettes sur des paquets de papiers:



II- CONSTITUTION :

Le système est constitué par:

- ❖ Une **Partie Opérative** qui comprend:
 - ☒ Une **unité d'aménagement et d'évacuation** (Moteur "Mt" + Tapis roulant "T")
 - ☒ Une **unité d'injection de la colle** (Vérins "C₁" + Pistolet "P")
 - ☒ Une **unité de transfert d'étiquette** (Vérin "C₂" + Plateau "Pt")
 - ☒ Une **unité de collage des étiquettes** (Vérin "C₃" + Ventouse "V")
 - ❖ Une **Partie Commande** qui comprend: Un **Automate Programmable "A.P.I."**.
 - ❖ Un **Pupitre de Commande** qui comprend: Un bouton marche "m" ; un mini clavier; un afficheur et des voyants.

II-FONCTIONNEMENT :

A l'état initial le système est au repos l'appui sur le bouton marche "m" provoque le départ cycle de la façon suivante:

- **Aménagement** du paquet à étiqueter par le **tapis roulant "T"** entraîné par **Moteur "Mt"** jusqu'au capteur "S₁" (détecteur photoélectrique).
- **Injection** de la colle sur le **paquet "tapis à l'arrêt"** par le **pistolet "P"** ;
- **Déplacement** du paquet après injection du colle jusqu'au capteur "S₂"
- **Transfert** d'étiquette par le **plateau "Pt"** ;
- **Collage** d'étiquette sur le paquet par la **ventouse "V"** ;
- **Évacuation** du paquet étiqueté par le **tapis roulant "T"**.

B- TRAVAIL DEMANDÉ :

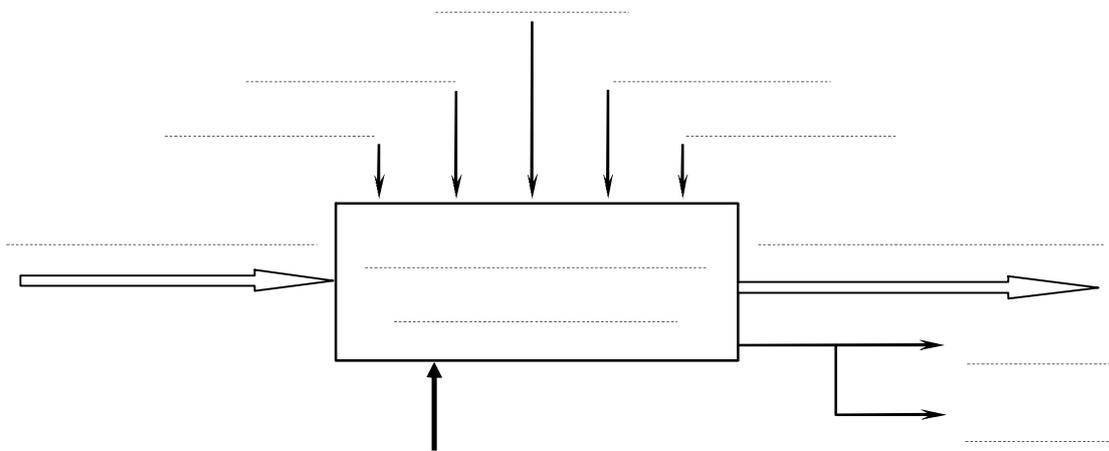
I- ÉTUDE FONCTIONNELLE: (5.75 POINTS)

I.1- Compléter le tableau ci-dessous par les termes proposés : (... / 2,25 Pts)

FG – MOs – SS – Programme – Poste Automatique de Collage des Étiquettes –
Énergie (Wp + We) – paquet non étiqueté – mise en marche – colle sous pression.

.....	MOe	DC	Processeur
.....			↓		
Paquet étiqueté		↓			
Présence paquet			↓		
.....	↓				
.....			↓		
Informations				↓	
.....			↓		
Coller les étiquettes	↓				
Bruit				↓	
.....			↓		
.....					↓

I.2- Compléter la modélisation du système (utiliser le tableau précédent) : (... / 2,75 Pts)



I.3- Indiquer la nature de la matière d'œuvre en cochant la case juste : (... / 0,25 Pt)

Information	<input type="checkbox"/>	Énergie	<input type="checkbox"/>	Matière	<input type="checkbox"/>
-------------	--------------------------	---------	--------------------------	---------	--------------------------

I.4- Quelle est la valeur ajoutée de ce système VA :; (... / 0,5 Pt)

II-ÉTUDE STRUCTURELLE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE : (6.75 POINTS)

II.1- Relier par une flèche les étiquettes suivantes :

(... / 1,75 Pts)

- Convertir l'énergie pneumatique en énergie mécanique
- Saisir et convertir une grandeur physique
- Traiter les informations
- Injecter la colle
- Distribuer l'énergie
- Envoyer les consignes et recevoir les messages

- Pistolet (P)
- Automate programmable
- Distributeur (M₃)
- Vérin (C₂)
- Contacteur (KM)
- Capteur (L10)
- Pupitre

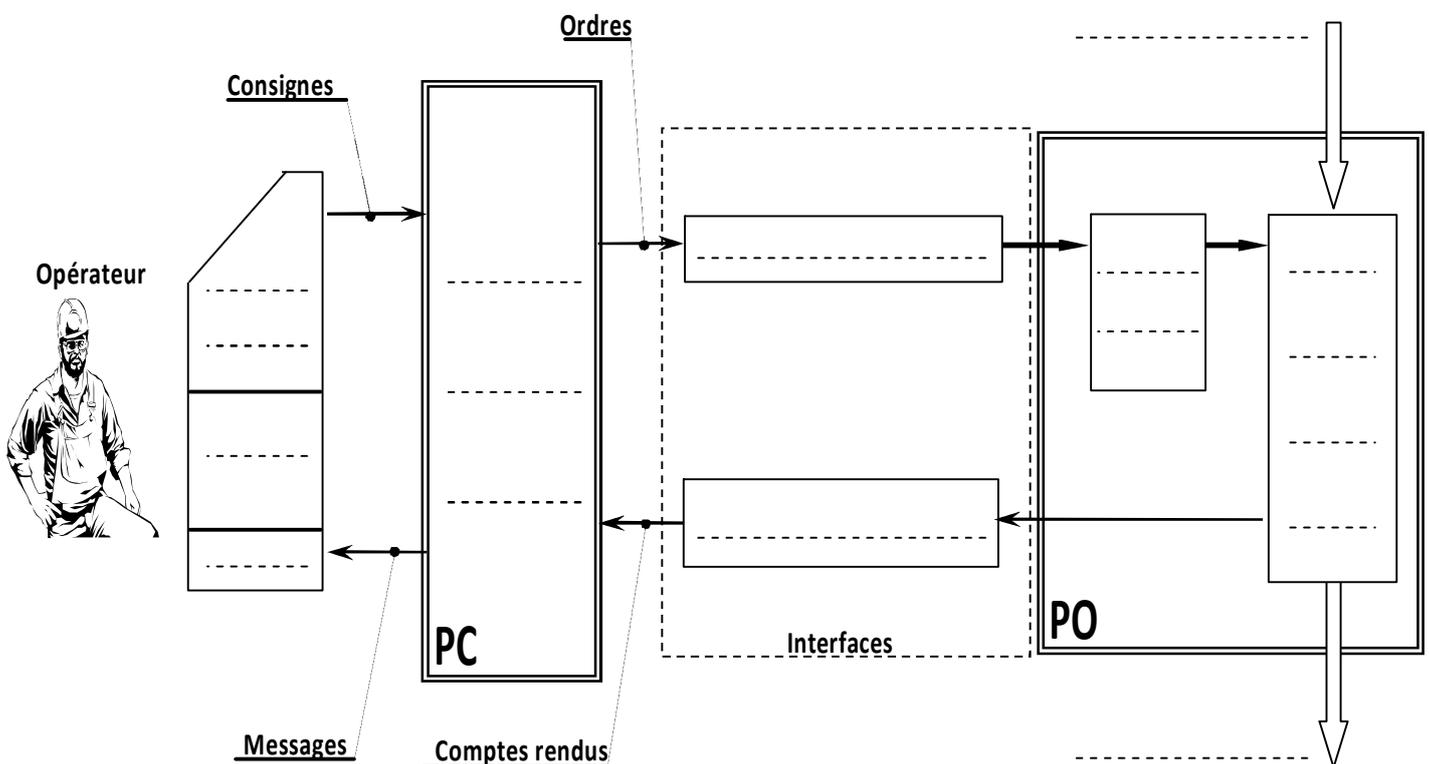
II.2- D'après le dossier technique du système et le schéma, compléter le tableau suivant :

(... / 2,5 Pts)

Actionneurs	Effecteurs	Capteurs	Préactionneurs
.....	Ventouse V.....	S ₁	Distributeurs M ₂
.....

II.1- Déterminer la structure fonctionnelle du système en se referant à la question "N°II.2-":

(... / 2,5 Pts)

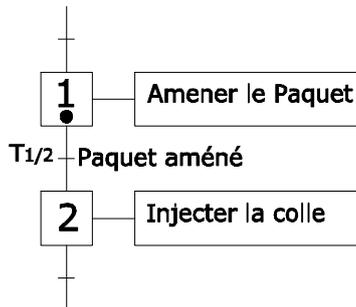


III- ÉTUDE TEMPORELLE : (GRAFCET) (7,5 POINTS)

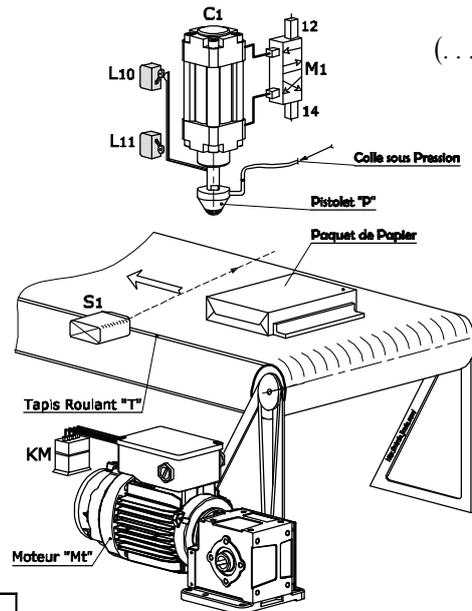
III.1- Compléter le tableau suivant : (... / 2 Pts)

N° Tâche	Description de la tâche	Cette tâche débute si ...	Cette tâche prend fin si ...
0	Attendre	.....	.....
1	.....	Mise en Marche	.....
2	Injecter la colle sur le Paquet	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	Étiquette transférée
5	.....	.....	.....
6	Évacuer le paquet	.....	.....

III.2- Considérons les séquences ci-dessous ;

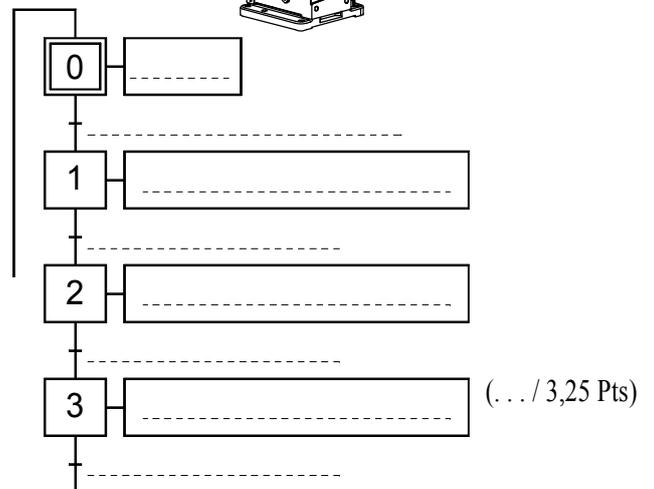


(... / 2,25 Pts)



Répondre aux questions proposées :

- III.2.a- Est ce que l'étape 1 est active :
- III.2.b- Pourquoi :
- III.2.c- T1/2 est elle validée :
- III.2.d- Pourquoi :
- III.2.e- T1/2 est elle franchie :
- III.2.f- Pourquoi :



III.3- Compléter le GRAFCET du point de vue du Système ci-contre :

