

# LYCÉE IBN KHALDOUN MEDNINE

## DEVOIR DE CONTROLE N° 2

✎ EPREUVE : TECHNOLOGIES

📁 NIVEAU: 3<sup>ème</sup> SCIENCES TECHNIQUES

🕒 DUREE : 4 HEURES

📖 A.S : 2009/2010

### SYSTEME DE FABRICATION Du CARTON ONDULÉ

☒ **Constitution du sujet** : Pages : 1/4 à 4/4

☒ **Dossier pédagogique** : Pages : 1/8 à 8/8

**N.B** : - Aucun document autorisé.

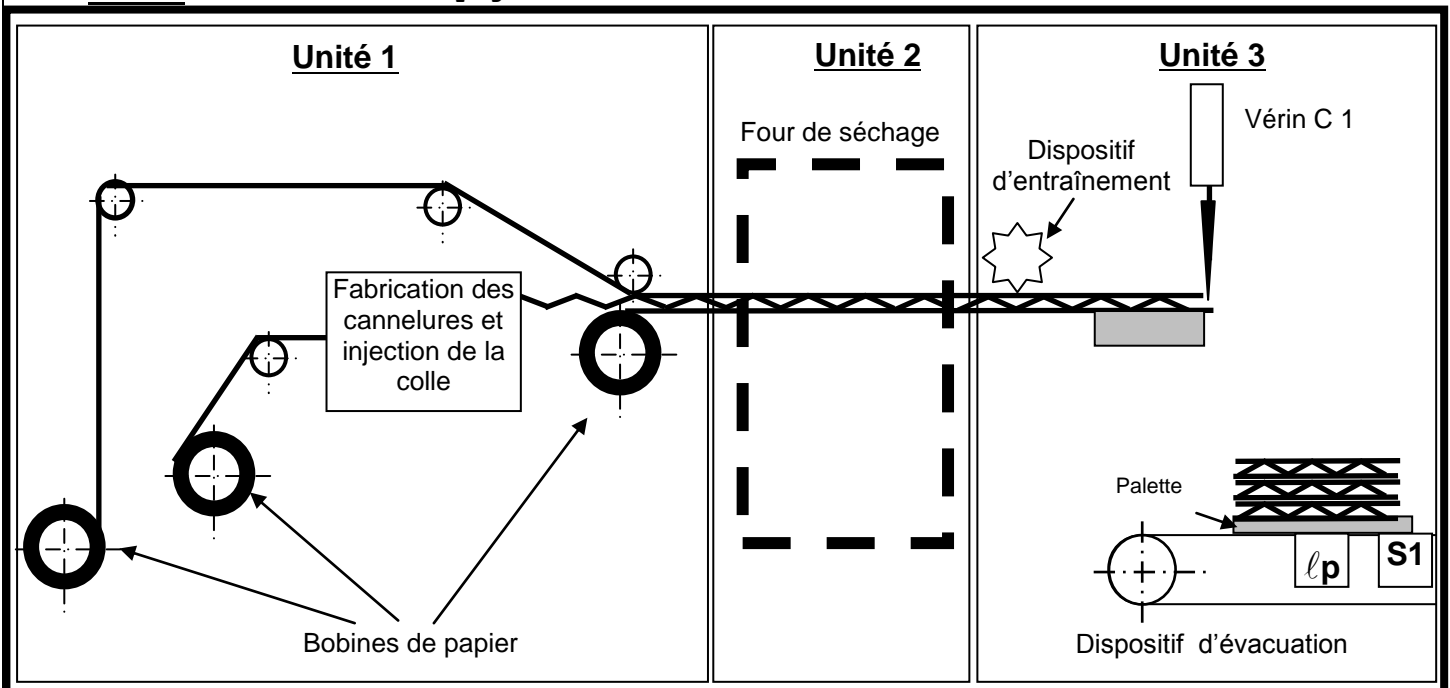
#### I - Présentation du système:

Le système semi automatisé schématisé sur la figure ci-dessous permet de fabriquer du carton ondulé à partir de papier en bobines

#### II - Constitution du système:

Le système comprend trois unités :

- Unité1 : Poste de fabrication du carton ondulé.
- Unité2 : Four pour le séchage de la colle.
- Unité3 : Poste de découpage et d'évacuation du carton ondulé.



#### III - Choix technologiques :

1-Tableau de choix des actionneurs et Préactionneurs :

Désignation	Type	Fonction	Préactionneurs associé
<b>Mp</b>	Moteur pas à pas	Entraîner et mesurer le carton	<b>KM1</b> : Contacteur +carte de commande
<b>C1</b>	Vérin double effet muni d'un couteau	Découper le carton	<b>M1</b> : Distributeur (5/2)
<b>Mt</b>	Moteur à courant continu	Entraîner le tapis d'évacuation	<b>KM2</b> : Contacteur tetrapolaire

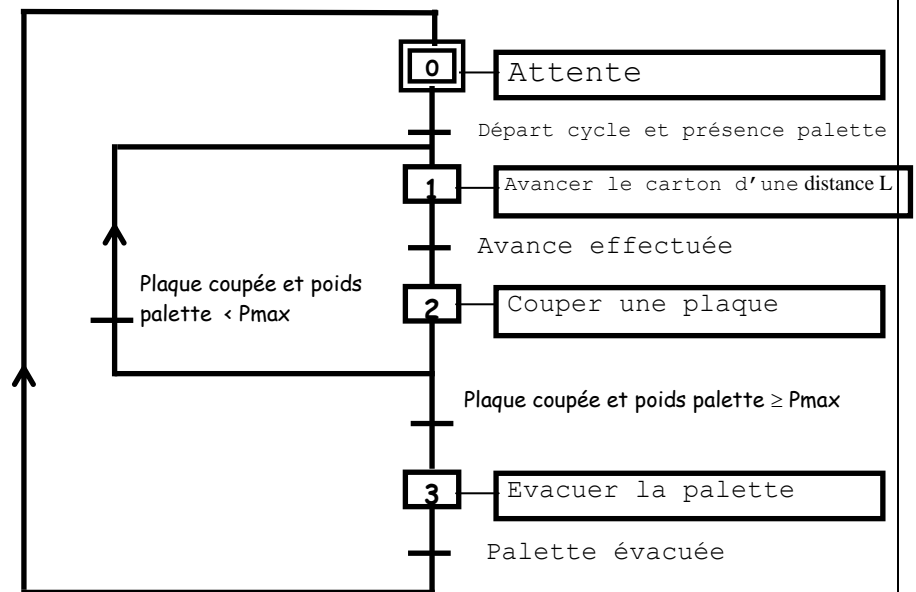
## 2-Tableau de choix des capteurs :

Désignation	Type	Fonction
$l_{10}$	Capteur de position à contact mécanique	Détecter la rentrée de la tige de <b>C1</b>
$l_{11}$	Capteur de position à contact mécanique	Détecter la sortie de la tige de <b>C1</b>
<b>S1</b>	Capteur de présence à contact mécanique.	Détecter la présence de la palette sur le dispositif d'évacuation
$l_p$	Capteur à ressort muni d'une aiguille	Détecter le poids de la palette : $l_p=0$ si Poids palette < $P_{max}$ $l_p=1$ si Poids palette $\geq P_{max}$

## IV - Fonctionnement du système:

La gestion de mesure, de découpage et d'évacuation est décrite par le GRAFCET de point de vue système suivant :

Avec  $P_{max}$  : poids correspondant à la charge maximale de la palette.



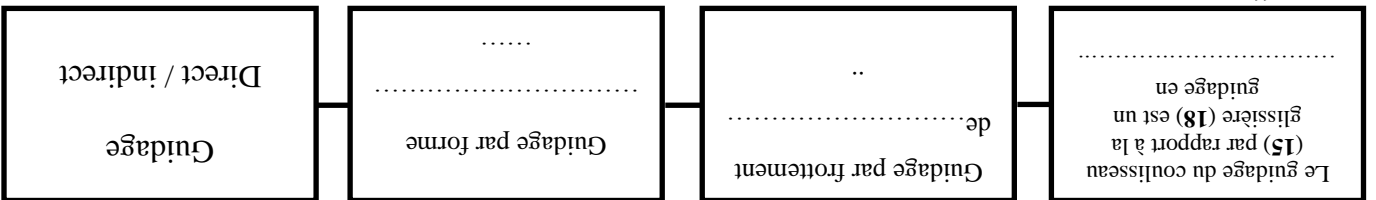
### Remarques :

- 🕒 Le cycle est enclenché par action un bouton Dcy et présence palette.
- 🕒 Lorsque la longueur  $L$  d'une plaque est obtenue la carte de commande active la sortie fin déplacement ( $Fdep = 1$ )
- 🕒 La résistance chauffante  $R_f$  du four alimentée en permanence ( Unité 2 ) ne fait l'objet de notre étude.





1- Remplir la chaîne suivante par les termes correspondants.

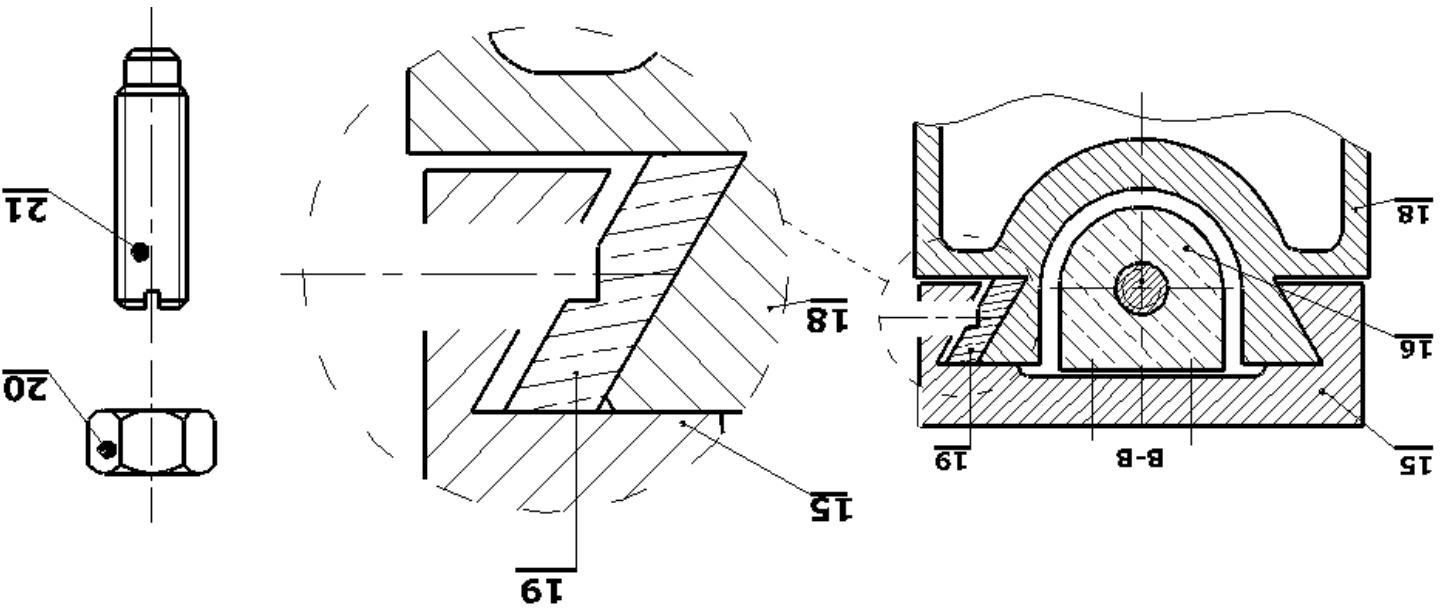


2- Qu'appelle-t-on le type de la rainure réalisée sur le coulisseau 15 ?

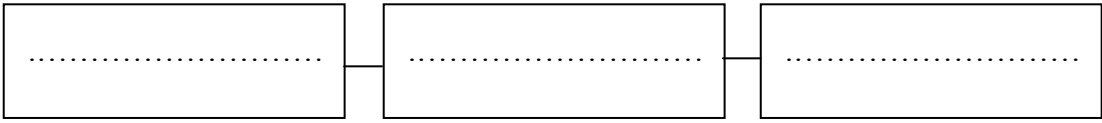
3- Est-ce qu'il y a un dispositif de réglage de jeu ?

4- Pour une durée de vie longue et un meilleur rendement, le concepteur a choisi pour le guidage du coulisseau (15) un dispositif de réglage de jeu formé par une cale (19), une vis (21) sans tête fendue à tétou long M10-35 et un écrou (20) hexagonal M10.

On demande de compléter par les composants représentés ci-dessous, la solution sur la figure agrandie.



5- Comment faut-il manoeuvrer pour régler le jeu entre 15 et 18



B-4- Guidage en rotation: (4 pts)

1- Justifier le choix des coussinets (7+10) assurant le guidage en rotation de l'arbre (9).

2- Choisir le matériau de ces deux pièces:

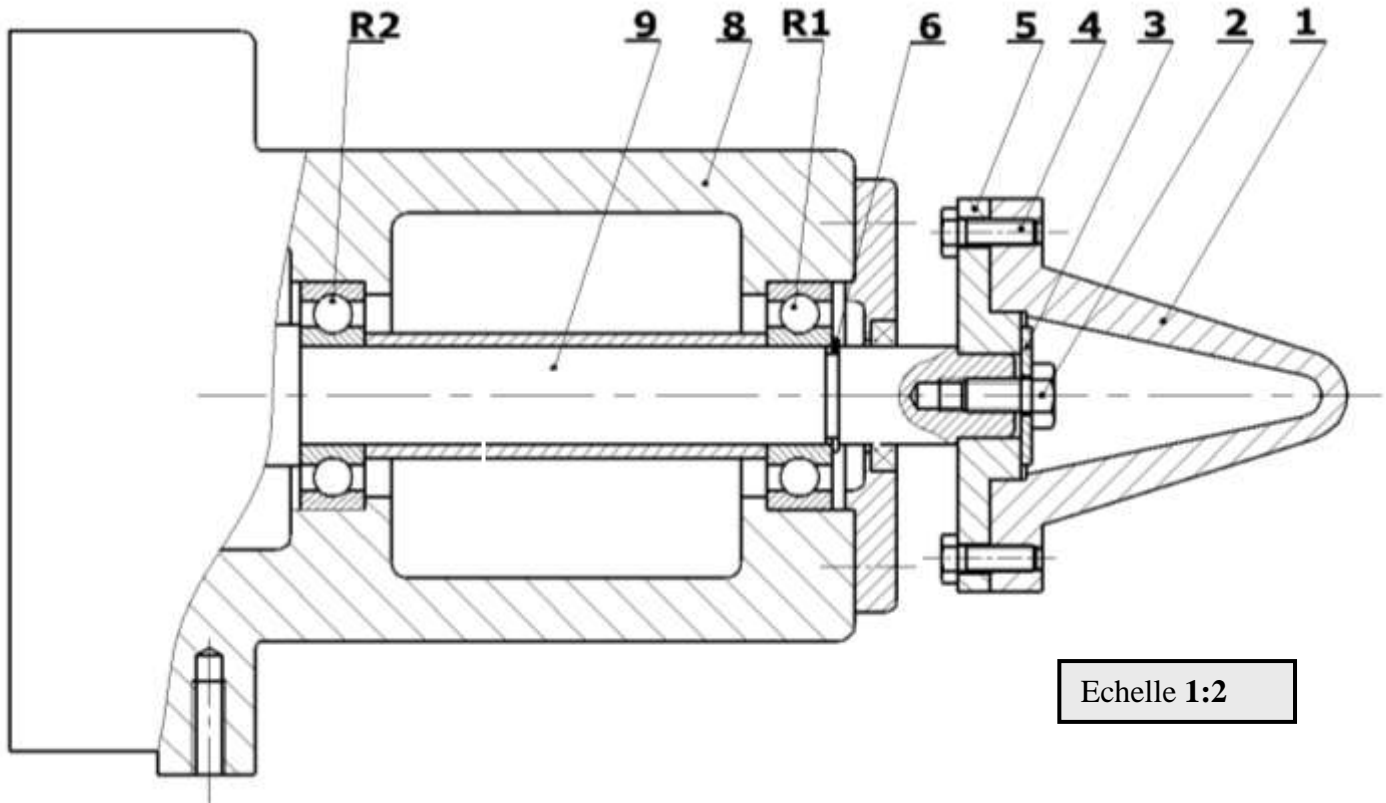
- Acier
- Bronze
- Fonte

3- Compléter les ajustements nécessaires au montage de coussinet (7):

Ajustement 7/9:  $\varnothing_1$

Ajustement 7/8:  $\varnothing_2$

4- Pour une durée de vie longue et un meilleur rendement, le concepteur a choisi pour le guidage de l'arbre (9) les deux roulements **R1** et **R2**.



4-1- Quel est le type de deux roulements **R1** et **R2**?

.....

4-2- Quelle est leur fonction ?

.....

4-3- Le montage de ces deux roulements est à :

- Arbre tournant
- Moyeu tournant

4-4- Préciser les noms (ou repères) des obstacles placés sur les bagues extérieures et intérieures.

Bagues	Obstacles
Intérieures	.....
Extérieures	.....

4-5- Compléter les cotes tolérancées nécessaires au montage de roulements **R1**

Tolérance du portée de roulement **R1** sur l'arbre (9):  $\varnothing$  .....

Tolérance du portée de roulement **R1** sur le corps (8):  $\varnothing$  .....

BONNE CHANCE