

REPUBLIQUE TUNISIENNE ***** MINISTERE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION	DEVOIR DE SYNTHESE N°2	MARS 2012
EPREUVE : TECHNOLOGIE	SECTION : 4ème SCIENCES TECHNIQUES	Lycée El May Jerba

Durée de l'épreuve : 4 heures

Ne sont autorisés que les calculatrices et le matériel habituel du dessin.

Le candidat doit disposer des pages 1/4 à 4/4 du **dossier technique**.

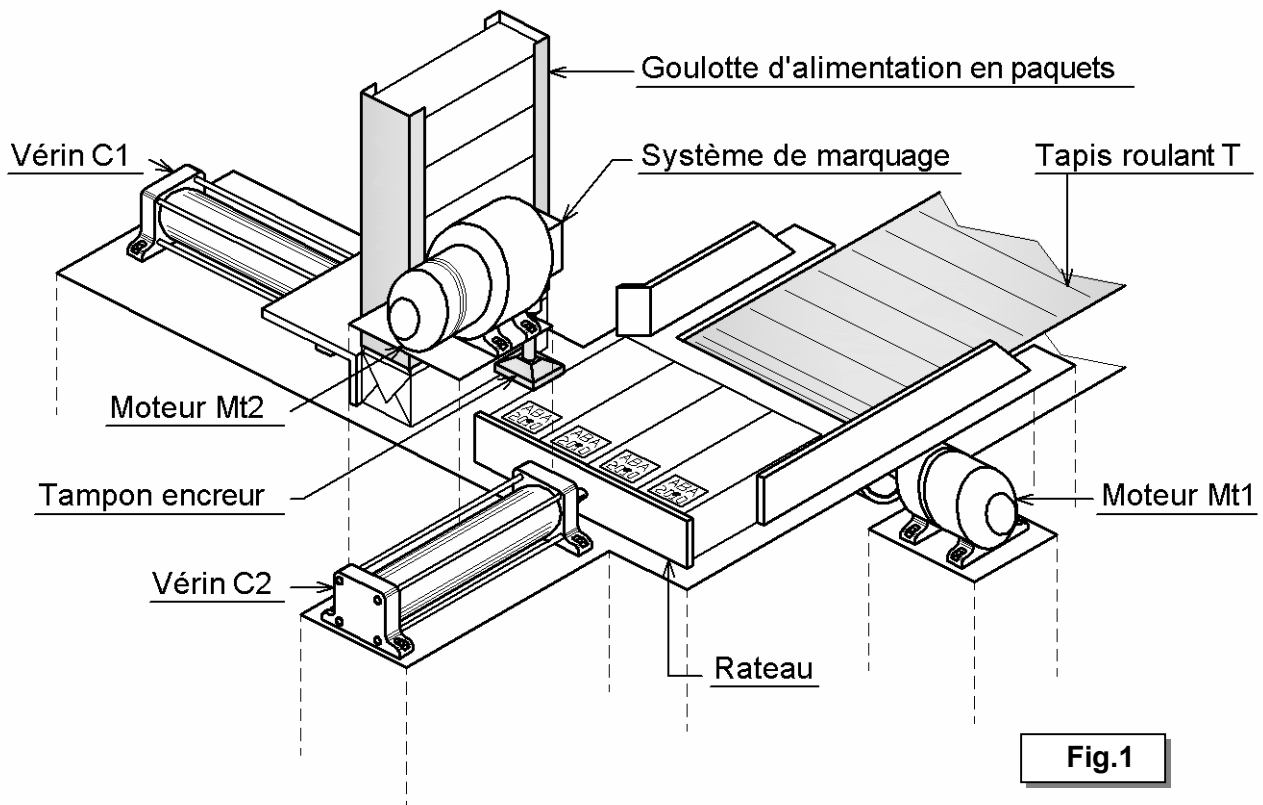
Les pages 1/8 à 8/8 du **dossier réponse** sont à rendre obligatoirement

Systeme de marquage et de rangement

I- PRESENTATION DU SYSTEME :

Le système de marquage et de rangement proposé (Fig.1) permet de marquer des paquets d'un produit alimentaire arrivant d'un poste de conditionnement à travers une goulotte d'alimentation et de les ranger par 4 sur un tapis roulant afin de les transférer vers un poste d'emballage.

Le marquage des paquets se fait par impression à l'aide d'un tampon encreur.



II- DESCRIPTION :

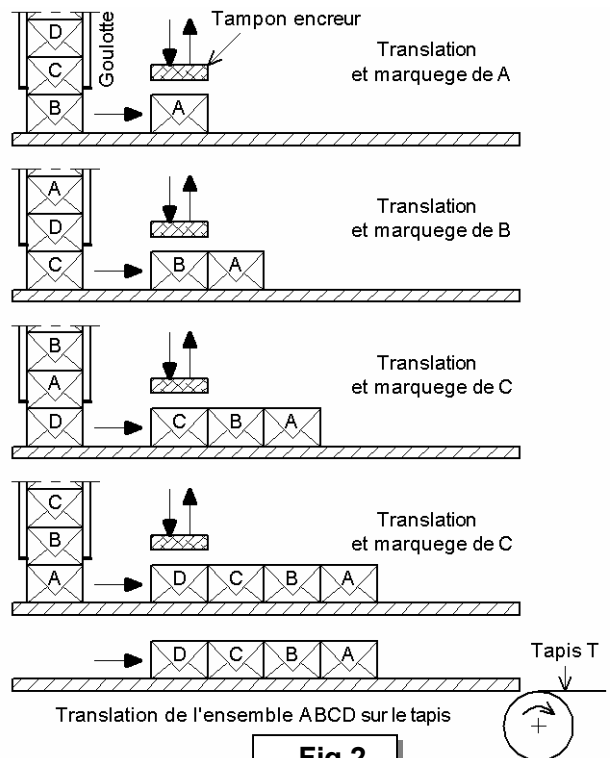
Le système comprend essentiellement:

- Une goulotte d'alimentation en paquets du produit alimentaire.
- Deux vérins électropneumatiques doubles effets C_1 et C_2 commandé respectivement par des distributeurs M_1 et M_2 .
- Un dispositif de marquage muni d'un tampon encreur piloté par un moteur électrique à courant continu Mt_2 à deux sens de marche commandé par deux contacteurs KM_D (Sens de Descente) et KM_M (Sens de Monté).
- Un tapis roulant T entraîné par un moteur électrique Mt_1 commandé par un contacteur KM_1 doté d'un réducteur de vitesse.
- Des capteurs de position de type électrique.

III- FONCTIONNEMENT (Fig.2) :

Les paquets arrivent par la goulotte d'alimentation. L'action sur le bouton de mise en marche S_0 et la présence des paquets dans la goulotte permet:

- Le fonctionnement *continu* du tapis roulant T .
- L'autorisation du cycle défini par la figure 2 ci-contre, ce cycle se répète tant que le nombre des paquets reste inférieur à 4 (capteur S_8 non actionné) et passe à l'étape suivante si le nombre de paquets devient 4 (capteur S_8 actionné).
- Evacuation d'une rangée de 4 paquets vers le tapis roulant T par le vérin C_2 .
- Le cycle complet se répète automatiquement si un interrupteur (S_9) est non actionné, dans le cas contraire le système revient à l'état initial.



IV- CHOIX TECHNOLOGIQUES :

Actionneurs	Préactionneurs	Sorties AEG	Capteurs	Entrées AEG
Moteur Mt_1	KM_1	Q1	-	-
Moteur Mt_2	Descente: KM_D	Q2	S_5	I5
	Monté: KM_M	Q3	S_6	I6
Vérin C_1	Sortie: $14M_1$	Q4	L_{11}	I1
	Rentré: $12M_1$	Q5	L_{10}	I2
Vérin C_2	Sortie: $14M_2$	Q6	L_{21}	I3
	Rentré: $12M_2$	Q7	L_{20}	I4
Bouton de mise en marche			S_0	I11
Capteur de présence de paquets dans la goulotte			S_7	I7
Capteur de fin de formation d'une rangée de 4 paquets			S_8	I8
Interrupteur du choix du cycle			S_9	I9

VII- DESCRIPTION DU DISPOSITIF DE MARQUAGE :

Le dispositif de marquage (dossier technique - page 4/4) se compose par :

- un moteur électrique Mt2,
- un réducteur de vitesse à engrenages parallèles à dentures droites,
- un système de transformation de mouvement de rotation de l'arbre de sortie (20) en translation du tampon solidaire de la tige (16).

15	1	Anneau élastique pour arbre 15x1	30	4	Vis
14	1	Couvercle	29	1	Couvercle moteur
13	1	Joint plat	28	1	Corps du moteur
12	1	Palier	27	1	Coussinet
11	1	Roulement 15 BC 02	26	1	Roue dentée
10	1	Arbre intermédiaire	25	1	Roulement 17 BC 02
9	1	Pignon	24	1	Joint à une seule lèvre
8	1	Clavette parallèle, forme A, 5x5x30	23	1	Boîtier
7	1	Bague entretoise	22	1	Anneau élastique pour arbre 10x1
6	1	Roue dentée	21	1	Bielle
5	1	Ecrou Hm, M14	20	1	Arbre de sortie
4	1	Corps du réducteur	19	1	Axe
3	1	Roulement 10 BC 10	18	2	Anneau élastique pour arbre 8x0,8
2	1	Anneau élastique pour arbre 10x1	17	1	Cylindre
1	1	Arbre moteur	16	1	Tige du tampon encreur
Rep.	NB	Désignation	Rep.	NB	Désignation
DISPOSITIF DE MARQUAGE					

