<u>Prof:</u> Mr Raouafi . A

Lycée 2 mars 1934 -Kasserine



Devoir de Synthèse N°1

<u>Matière</u>: Technologie

Niveau: 2ème année secondaire (Sciences)

Le: 02-12-2015



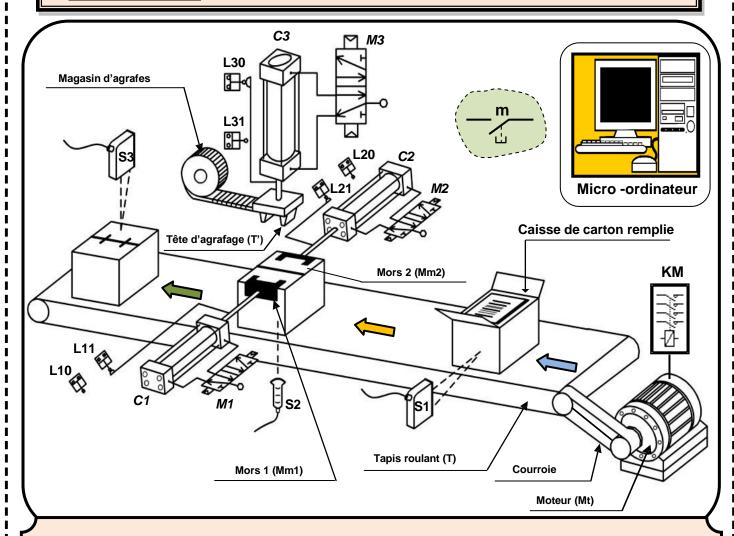
Nom et Prénom: Classe: 2^{éme} Sc N°:

❖ PARTIE A : Analyse fonctionnelle d'un système technique

Système : Unité d'agrafage des caisses en cartons



Mise en situation : Le système représenté ci-dessous sert à agrafer des caisses en cartons.



FONCTIONNEMENT : L'appui sur le bouton (m) et la présence de caisse par (S1) provoque

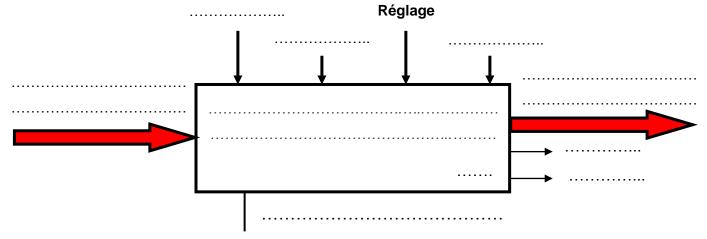
- Déplacement de la caisse jusqu'à le capteur (S2) par le tapis roulant (T) et grâce au moteur électrique (Mt).
- La fermeture de la caisse par l'intermédiaire des deux mors mobiles de serrage (Mm1+Mm2) actionnés par la sortie en même temps de deux vérins C1 et C2.
- Descente de la tête d'agrafage grâce au vérin C3 pour l'agrafage de la caisse.
- Le recul en même temps des deux mors mobiles (Mm1+Mm2) pour desserrer la caisse.
- L'évacuation de la caisse agrafée jusqu'à le capteur (S3) par le tapis roulant (T) et grâce au moteur électrique (Mt).

2015 ** 2016 Page : 1 / 6

I- ETUDE FONCTIONELLE : (24 points)

1. Donner la partie commande du système : (1.5 pts)

2. Établir le modèle fonctionnel global du système : (5 pts)



3. Compléter le tableau suivant : (4.5 pts)

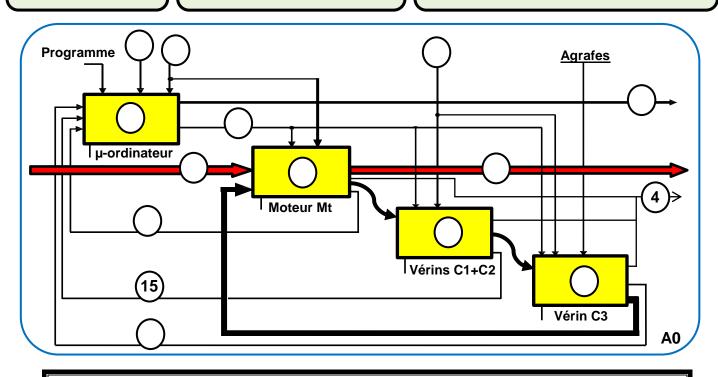
Unités	Composants				
Unites	Pré-ACTIONNEURS	ACTIONNEURS	CAPTEURS		
Unité de déplacement et d'évacuation					
Unité de serrage et de desserrage					
Unité d'agrafage					

4. Compléter la représentation graphique du niveau A0, en plaçant les numéros des termes suivants : **(13 pts)**

Energie électrique (1)
Caisses agrafées (2)
Consignes (3)
Bruit + chaleur (4)
Agrafer les caisses (5)

Traiter les informations (6)
Caisses non agrafées (7)
Informations d'états (8)
Ordres (9)
Serrer ou desserrer les caisses (10)

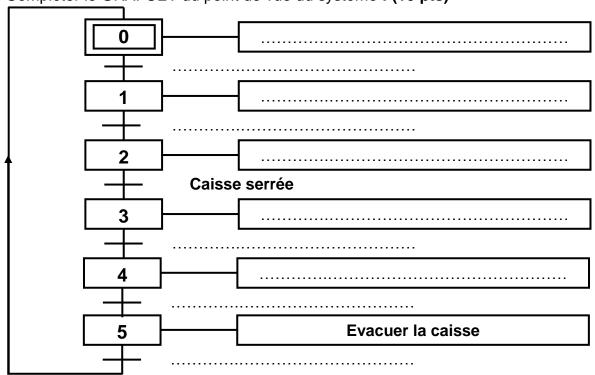
Information sur l'agrafage (11)
Energie pneumatique (12)
Information sur le déplacement / évacuation (13)
Déplacer ou évacuer les caisses (14)
Information sur le serrage / desserrage (15)



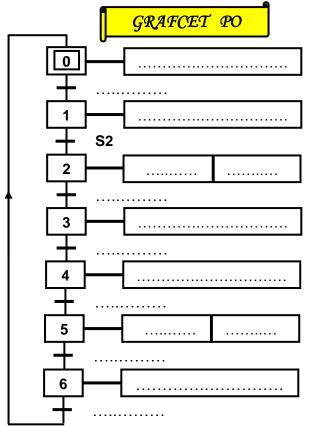
2015 ** 2016 Page : 2 / 6

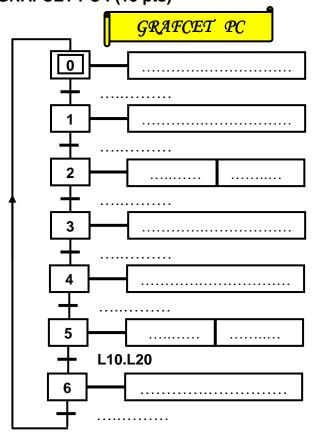
II- ETUDE TEMPORELLE (GRAFCET): (25 points)

1. Compléter le GRAFCET du point de vue du système : (10 pts)



2. Déterminer le GRAFCET PO et traduire en GRAFCET PC : (15 pts)





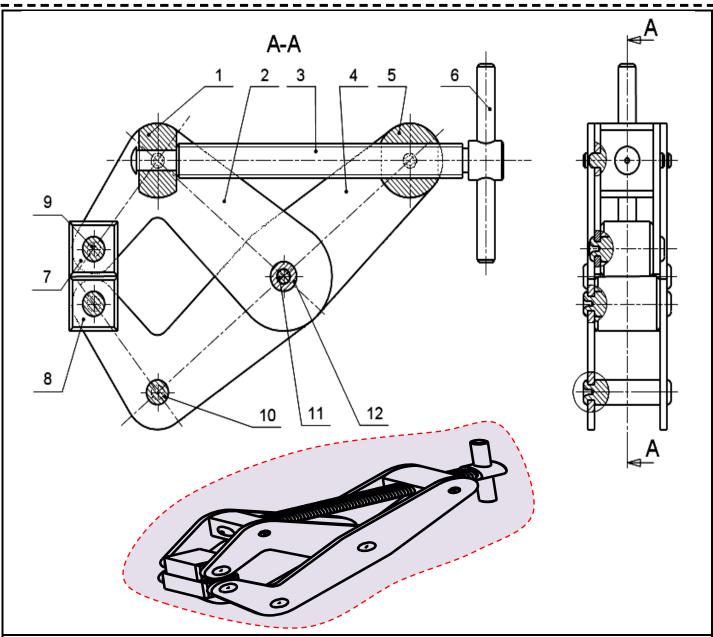
* PARTIE B : Définition graphique d'un produit

Système : mini serre-joint

Mise en situation : C'est une pince de serrage permet de serrer deux pièces.

<u>Fonctionnement</u>: On met les deux pièces à coller entre les deux mors (7) et (8), la manœuvre de la vis (3), par l'intermédiaire de l'axe (6) permet le serrage des deux pièces à serrer.

2015 ** 2016 Page : 3 / 6



12	1	Bague d'entretoise	S275	Chromé
11	1	Rivet lisse	S275	
10	2	Rivet long	S275	
9	1	Rivet court	S275	
8	1		C35	
7	1	Mors de serrage supérieur	C35	
6	1	Axe moleté	C35	
5	1	Ecrou de serrage	Cu Sn 8	Alliage de cuivre
4	2	Flasque principal	E235	Moulé
3	1		C35	
2	2	Flasque secondaire	E235	Moulé
1	1	Noix de serrage	C35	
Rép	Nb	Désignation	Matière	Observation

Echelle 1:3		Nom:	
	MINI SERRE JOINT	Date :	* KASSERINE *
			A 4

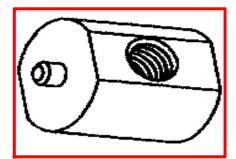
2015 ** 2016 Page : 4 / 6

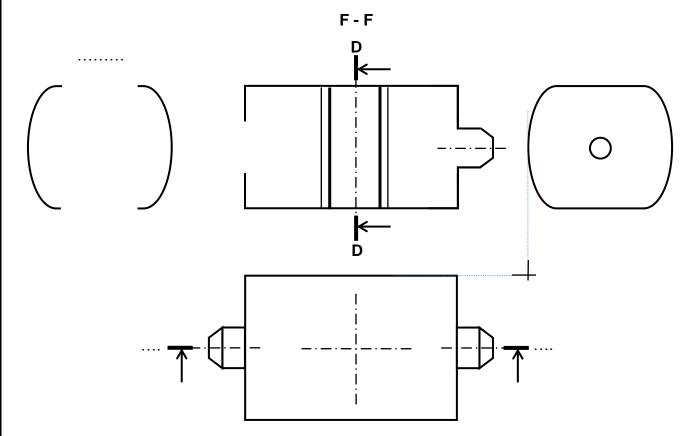
<u>I- DESSIN D'ENSEMBLE : (29 pts)</u> 1. Donner le nombre des pièces de ce mécanisme : (1 pts) 2. Compléter sur la nomenclature la désignation des pièces (3) et (8): (3 pts) 3. Colorer sur la vue en coupe A-A les pièces (2) et (3) par deux couleurs différentes : (4 pts) 4. Poursuivre le coloriage sur la nomenclature en gardant les mêmes couleurs : (2 pts) 5. Compléter les repères des pièces sur la perspective éclatée ci-dessous : (5 pts) 6. Donner le format choisit et l'échelle de représentation du dessin d'ensemble : (2 pts) Format : Echelle: 7. Déduire la nature de l'échelle en couchant la réponse vraie : (1 pts) Echelle agrandie Echelle réduite Echelle réelle 8. Déduire alors la longueur (noté L₆) de la pièce (6) en respectant l'échelle : (1.5 pts) L₆ = 9. Quel est le mouvement d'entrée et le mouvement de sortie de ce mécanisme ? : (3 pts) Mouvement d'entrée : Mouvement de sortie : 10. Indique la forme géométrique de chaque pièce donnée : (2 pts) Pièce (4) Pièce (6) Rivetage 11. Expliquer le role de rivetage réalisé sur la vis de manœuvre (3) : (1.5 pts) 12. Quel outil à utiliser pour tourner la vis de manœuvre (3) ? : (1 pts) Avec la main Avec clé Avec tourne-vis 13. Quel est le nom de l'usinage réalisé sur la pièce (3) et sur la pièce (5) ? : (2 pts) ☑ Pièce (3): ☑ <u>Pièce (5) :</u> Page : 5 / 6

II- DESSIN DE DEFINITION : (22 points)

On s'interesse maintenant à l'isolation de **l'écrou de serrage (5)** et on demande de compléter :

- ❖ La vue de face en coupe F-F: (2 pts)
- ❖ La vue de Gauche: (7 pts)
- ❖ La vue de Dessus : (5 pts)
- ❖ La section de droite en coupe D-D: (6 pts)
- ❖ Les hachures : (2 pts)





Données : Quelques Types de Hachures.

Métaux ferreux		Cuivre et ces alliages		Aluminium et ces alliages		
5	1		Ecrou de serrage	(Cu Sn 8	Alliage de cuivre
Rép	Nb		Designation	I	Matière	Observation
			-		·	

Echelle 2:3	Nom :	Lycée 2 mars 1934	
MINI SERRE JOINT	Date :	* KASSERINE *	
		A 4	

Bon Greiveil.

2015 ** 2016 Page : 6 / 6