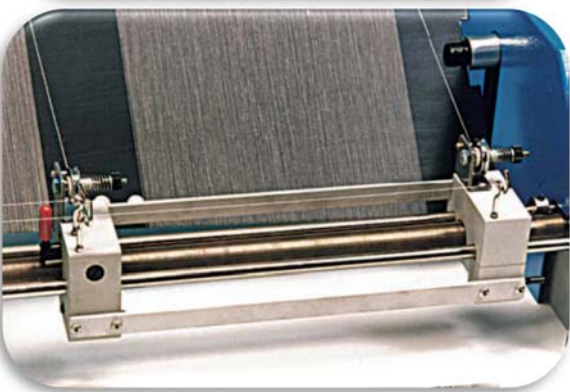
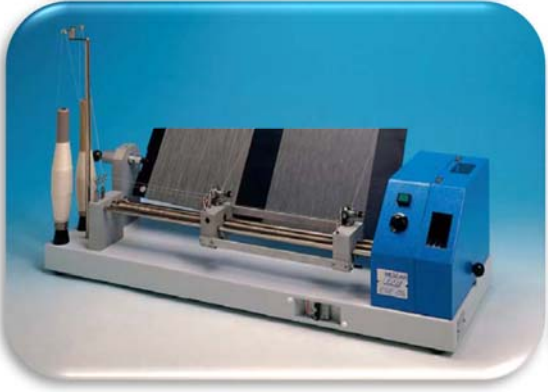
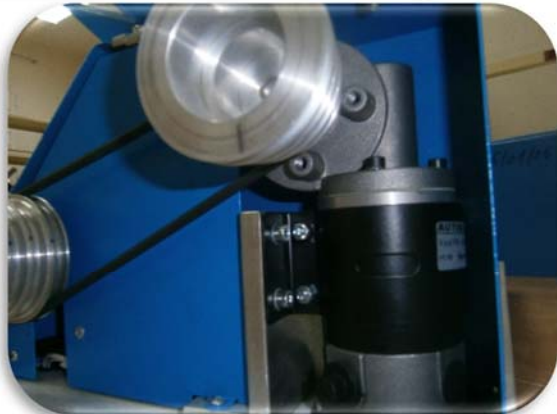


TP N° 2
ETUDE D'UN REGULARIMETRE A PLANCHE



Classe :..... Groupe:.....		
Nom	Prénom	N°

ETUDE D'UN REGULARIMETRE A PLANCHE

Niveau :	L2/S2
Profil :	Génie Mécanique (CFM)
Durée :	3 heures/Q

OBJECTIFS :

A la fin du TP, l'étudiant devra être capable de :

- Analyser une chaîne de transmission mécanique et dégager le schéma cinématique correspondant
- Identifier expérimentalement certaines liaisons puis la loi entrée - sortie
- Mettre en évidence la synchronisation mécanique et son impact réel.

CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE :

On dispose pour ce TP de :

- Une bobineuse de fil a planche (REGULARIMETRE A PLANCHE)
- Un comparateur à cadran
- Un pied à coulisse
- Un chronomètre

PRE REQUIS :

- Transformation puissance et transformation de mouvements
- Modélisation statique et cinématique des liaisons – loi entrée/sortie

CRITERES D'EVALUATION :

L'évaluation porte sur :

- Motivation et déroulement : 50%
- Compte rendu : 50%

DOSSIER DE REFERENCE

Le **REGULARIMETRE A PLANCHE**, permet d'évaluer la régularité, la pilosité, conformément à une norme en vigueur (norme ASTM D- 2255).

Le pas d'enroulement est variable de 8 à 19 fils par centimètre. L'évaluation se réalise par comparaison sur un standard photographique.

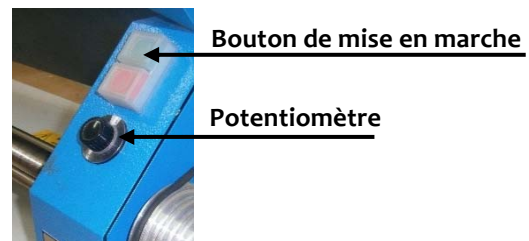
Le **REGULARIMETRE A PLANCHE** est équipé avec :

- Sélecteur pré numérique à déterminer la longueur des écheveaux.
- Tendeur de fil réglable.
- Alimentation : Monophasé 220 V. 50 Hz. monophasée.
- Réglage électronique de contrôle de la vitesse.
- Possibilité de vérifier la longueur du fil Enveloppé.
- Dispositif du fil réglable.
- Complété avec deux tables noires coniques : 600x255x155 cm en aluminium.
- Poids net : 24 Kg .

DOSSIER PEDAGOGIQUE

I. MANIPULATION :

I.1. Mettre le système sous tension en appuyant sur le bouton de mise en marche , puis varier à chaque fois la vitesse de rotation du moteur , à l'aide du potentiomètre, observer le fonctionnement du mécanisme, puis décrire son fonctionnement par un paragraphe.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

I.2. Etablir le schéma cinématique correspondant. (voir annexe 2)

I.3. Préciser le type du réducteur incorporé au moteur.



I.4. Mesurer les diamètres des différentes gorges puis donner les différents **rapports de réduction** en remplissant le tableau des **rapports** suivant et en respectant le fait que $D_i < D_{i+1}$ et en sachant que D_{im} est le diamètre de la poulie motrice et D_{jr} est le diamètre de la poulie réceptrice



Rapports r_i	$D_{1m} =$	$D_{2m} =$	$D_{3m} =$	$D_{4m} =$	$D_{5m} =$	$D_{6m} =$
$D_{1r} =$						
$D_{2r} =$						
$D_{3r} =$						
$D_{4r} =$						
$D_{5r} =$						
$D_{6r} =$						

I.5. En réglant le potentiomètre à une vitesse faible du moteur, mettre le système en marche pendant **10 tours** de la vis.



a) Mesurer, à l'aide d'un comparateur à cadran, le déplacement correspondant du guide coulissant X_{10} .

..... $X_{10} =$ mm

b) Déduire alors le pas P_v de la vis.

.....

 $P_v =$ mm

I.6. Etude d'un cas ; bobinage d'un fil de diamètre $d_f = 0,5$ mm

a) Trouver la meilleure combinaison de gorges de type (D_{im} , D_{jr}) permettant d'avoir un bobinage parfait, puis vérifier le résultat par un essai réel.

.....

b) Est-ce que la variation de la vitesse de rotation du moteur par le potentiomètre influe sur ce réglage ?

.....
.....
.....

I.7. Trouver maintenant l'expression du diamètre du fil d_f en fonction du rapport de réduction r et du pas du filetage de la vis p_v ; $d_f = f(r, p_v)$, permettant d'avoir un bobinage parfait.

.....
.....
.....
.....
.....

En déduire donc la gamme des fils (d_{f1}, \dots, d_{fn}) pouvant être bobinés parfaitement .

.....
.....
.....
.....

I.8. Propose une modification pratique de la solution permettant d'assurer le bobinage en va et Vieu du fil.

.....
.....
.....
.....

