

TP02-Etude

1° MISE EN SITUATION.



L'ensemble du travail est à réaliser sur le **Motoréducteur du convoyeur à rouleaux MAINELEC**.

Vous pourrez trouver des ressources à l'adresse suivante:
<http://meca3.free.fr/DossierTechnique/Mainelec/index.htm>

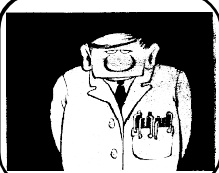
Vous avez également à disposition le mécanisme **MAINELEC** et la valise du motoréducteur démonté.

2° LECTURE DE PLAN

71. L'étude mécanique se focalisera sur la Partie «motrice» (rotor + stator) du **moteur frein FCRLS**

2.1. Sur la photo de l'ensemble moteur frein en «pièces détachées», indiquez les repères des différentes pièces composant la partie moteur en vous aidant de la nomenclature.



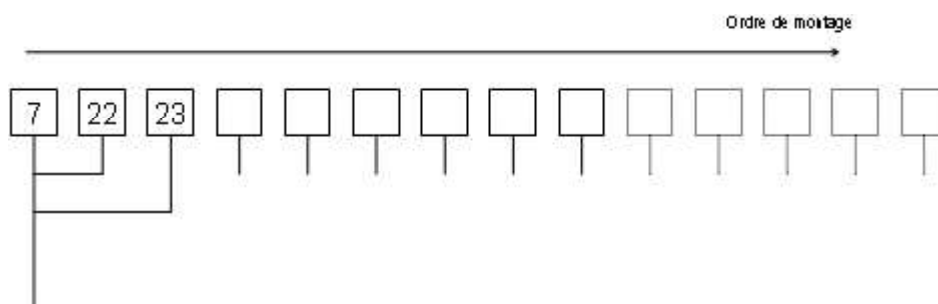


TP02-Etude

2.2. Recherchez (en utilisant le plan d'ensemble, la photo, le matériel) les classes d'équivalence de la partie moteur et les pièces composant chacune de ces classes. Griser les pièces n'appartenant pas à la partie moteur.

Pièces	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Stator				X	X	X		X						X	X					X	X			X
Rotor	X	X					X				X	X	X										X	

2.3. Construisez le graphe de montage des différentes pièces composant la partie moteur.



Appelez Professeur

2.4. Procédez au montage du moteur sans le frein en respectant strictement le graphe ci dessus.

Afin de faciliter le montage, on mettra une goutte d'huile sur les portées de roulements.

2.5. Apporter si nécessaire les modifications au graphe.

3° ETUDE DE LA LIAISON ROTOR - STATOR

3.1. Manoeuvrez, «à la main», le rotor 7 suivant et autour des 3 axes X, Y et Z (ensemble monté)

3.2. Indiquez les degrés de liberté du rotor 7 par rapport au stator 6.

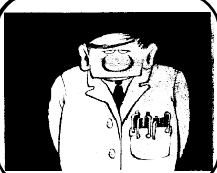
	X	Y	Z
Translation	0	0	0
Rotation	1	0	0

0 = Pas de mouvement possible / à l'axe X ou Y ou Z
1 = Mouvement possible / à l'axe X ou Y ou Z

3.3. Quelle est la liaison élémentaire obtenue? Donnez son nom et sa représentation suivant le plan XoY.

Pivot



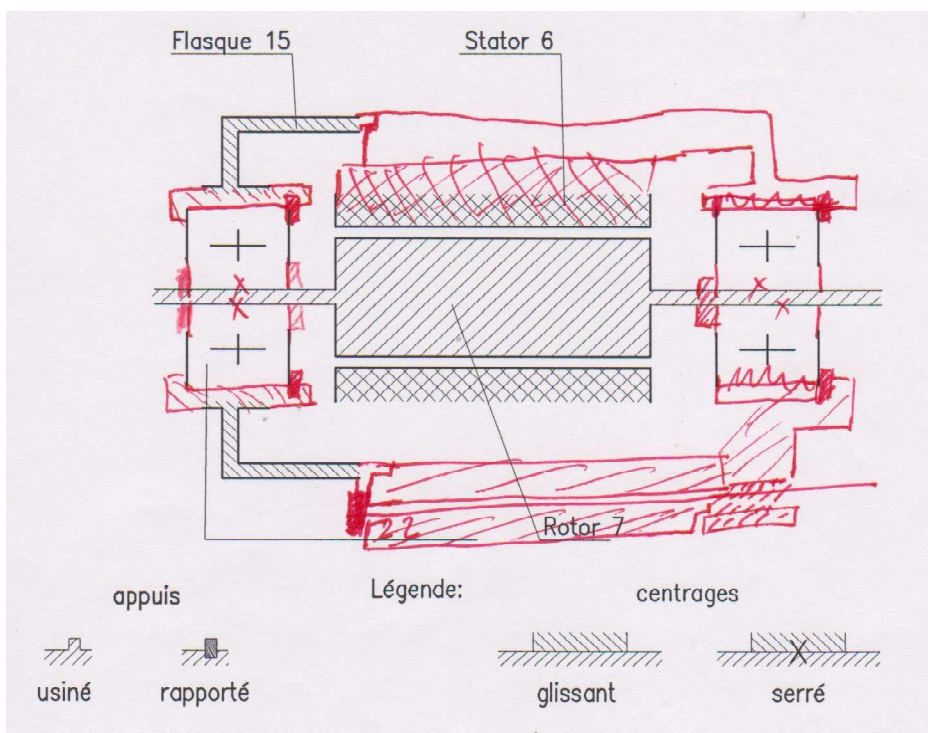


TP02 - Etude

3.4. Complétez, à partir du dessin d'ensemble et de l'observation des pièces réelles, le schéma technologique de la partie moteur ci-dessous.

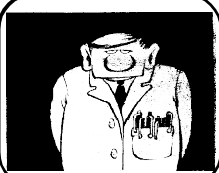
Ce schéma indiquera les solutions retenues pour assurer la **liaison rotor - stator**:

- pièces utilisées avec leurs repères;
- positionnements assurés (appui, centrage, jeux).



3.5. Quel est le rôle de la rondelle 14?

Cette rondelle élastique permet de supporter et régler la position du rotor par rapport au mouvement du frein.



4° PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN FREIN À MANQUE DE COURANT

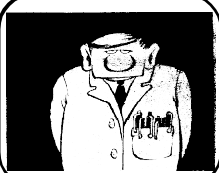
La suite de l'étude se portera sur la Partie «freinage» du **moteur frein FCRLS 71**.

4.1. Sur la photo, indiquez les repères des différentes pièces composant la partie frein.



4.2. Recherchez (en utilisant le plan d'ensemble, la photo, le matériel) les classes d'équivalence de la partie frein et les pièces composant chacune de ces classes ; Grisez les pièces n'appartenant pas à la partie frein.

Pièces	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Classe A	x	x					x		x										x			x	x	x
Classe B			x																					
				x	x										x	x		x			x			

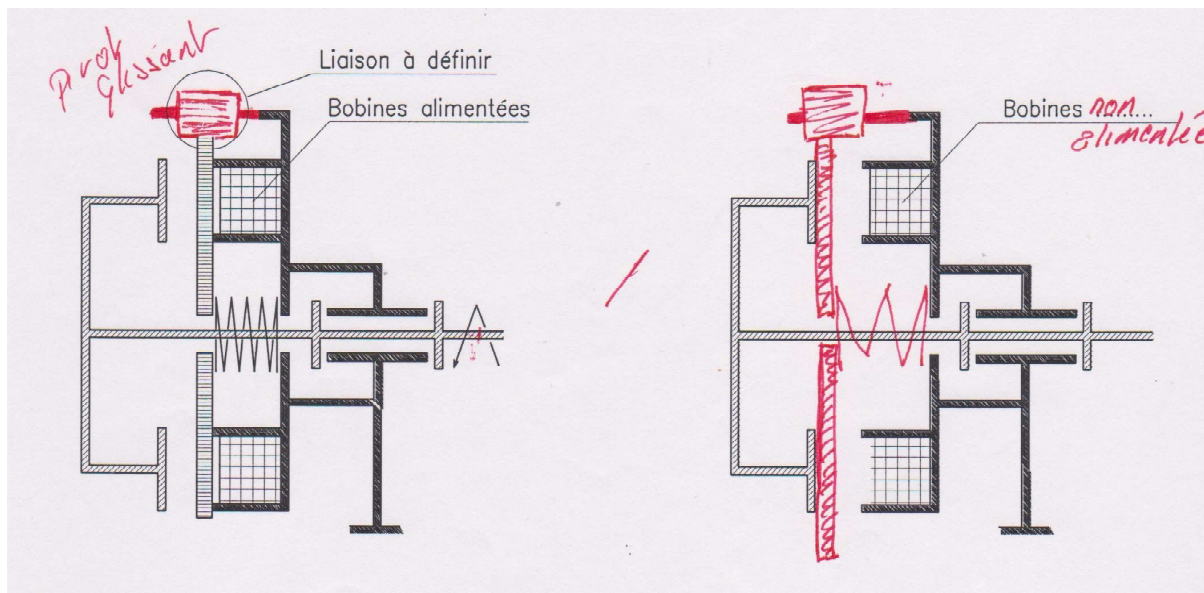


TP02 - Etude

4.3. On donne le schéma cinématique partiel du frein dans la phase «fonctionnement» du moteur.

a) Complétez le schéma cinématique dans la Phase «fonctionnement»

b) Complétez le schéma cinématique dans la Phase «freinage»



5° ETUDE TECHNOLOGIQUE DU FREIN FCR LEROY SOMER

5.1. Montez l'armature mobile 3 sur 15 et manœuvrez la (Ne pas monter les ressorts 16).

5.2. Quels sont les déplacements possibles, suivant les axes X Y Z, de 3 / 15 que vous constatez?

	X	Y	Z
Translation	1	0	0
Rotation	0	0	0

5.3. La liaison 3 / 15 retenue par le constructeur est-elle différente de la liaison théorique définie dans la partie A?

Oui

5.4. Justifiez le choix du constructeur. On s'intéressera pour cela à la position relative des surfaces en contact dans chacune des phases.

**3 x pivot glissant => glissière
=> encastrement**

TP02-Etude

6° INTÉRÊT DES ARMATURES INTERCHANGEABLES

Le fabricant propose à l'utilisateur des armatures 3 interchangeables:
modèle «léger» J1 (vert), modèle «mi lourd» J2 (rouge), modèle «lourd» J3 (jaune).

6.1. Montez l'armature J1 en bout d'arbre 7 et «lancez à la main» le rotor; faites de même avec J3.

6.2. Que constatez-vous?

La rotation est plus facile avec J1 qu'avec J3.

6.3. Indiquez quel est l'intérêt pour l'utilisateur de disposer de ces 3 armatures.

La possibilité de choisir l'armature permet d'obtenir
différente rapidité de freinage.

7° MAINTENANCE DU FREIN FCR LEROY SOMER

7.1. Réglage de l'entrefer:

Pour un fonctionnement correct du frein, le constructeur conseille un entrefer (jeu entre armature mobile **3** et garniture **19**) de **0,2 mm**.

7.1.1. Pourquoi cet entrefer varie t-il lors de la vie du frein?

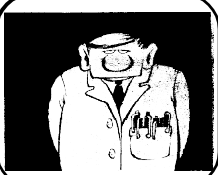
Usure de la garniture

7.1.2. Pour quelles raisons ne doit t-il pas dépasser une certaine valeur?

Cette valeur doit être comprise entre 0,2 et
 < 0n2, trop peu de résistance
 > 0,2 âs assez de résistance

7.1.3. Proposez une méthode de réglage de cet entrefer. Indiquez:

- les pièces à manoeuvrer;
- l'outillage nécessaire;
- ...



TP02-Etude

7.2. Modification du couple de freinage:

Pour modifier le couple de freinage, il est nécessaire de changer le nombre ou la nature des ressorts 16.

7.2.1. Indiquez les différentes pièces à démonter, la nature de la manipulation (dévisser, extraire) pour cette opération.

7.2.2. Validez la démarche proposée en effectuant le montage complet de la partie frein.

Montez 2 ressorts blancs

Appelez Professeur