

TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

AF2-E11



LYCEE CHARLES DE FOUCAULD
Aix en Provence
BP 65
47300 MONTMORILLON
Tél 05 63 11 40 00 Fax 05 63 11 40 09

TP11 : Moteur Frein Liaison complète

1ereSSI

Durée :
3h30

Note: /50

Nom :

Prénom :

PREREQUIS :

- Liaison cinématique

OBJECTIFS : L'élève doit être capable de :

- Vérifier les caractéristiques fonctionnelles d'une solution constructive.
- proposer et justifier une solution constructive répondant à une modification du cdcf
- Identifier et ordonner les fonctions techniques qui contribuent à la satisfaction des fonctions d'usage (FAST)

Taxonomie : 3

Centre d'intérêt :

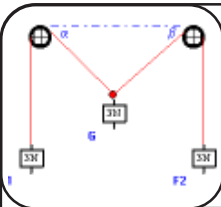
C1 : Fonctionnalités, architecture et structure d'un système pluritechnique

C5 : Transmission de puissance, transmission de mouvement

-Thème :

SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE :

- A2 L'analyse fonctionnelle interne
- B22 les composants mécaniques de transmission



TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

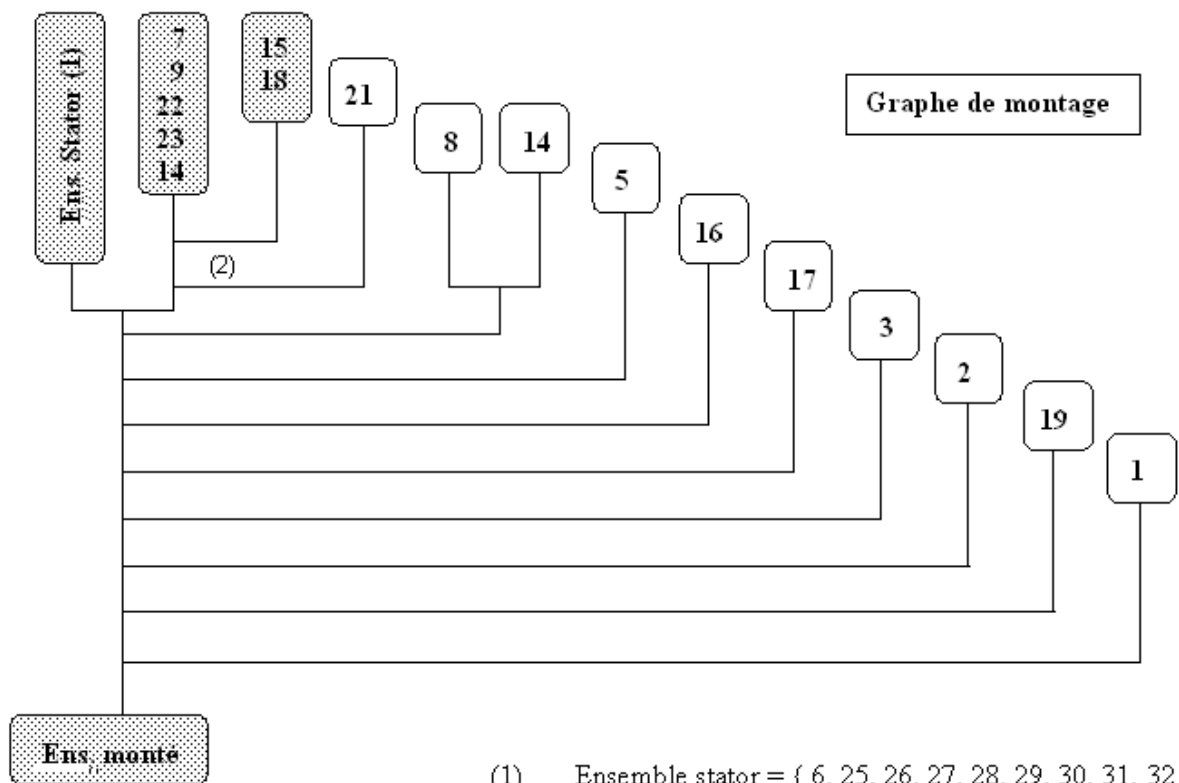
AF2-E11

1° ETUDE DU FONCTIONNEMENT - MONTAGE

A partir du plan d'ensemble, de la nomenclature, de l'ensemble démonté, du fichier d'animation, du graphe de montage,

Visualisez le fichier d'animation et observer le fonctionnement.

Réalisez l'assemblage du moteur-frein.

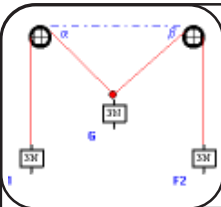


(1) Ensemble stator = { 6, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 }

(2) Utiliser la pince

/2

Appelez le professeur



TP11 LIAISON COMPLETE

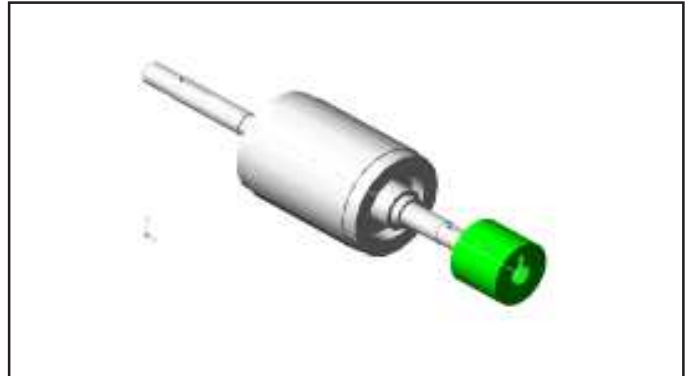
Moteur frein

A2=C1

AF2-E11

2° Etude de la liaison Rotor 7 / ventilateur 19

- # Ouvrez le modeleur 3 D
- # Créez un nouvel ensemble
- # Inserez le rotor
- # Placez le ventilateur
- # Placez une contrainte de coaxialité entre les deux pièces
- # Manipulez le ventilateur et observez les mobilités et nommez les ci dessous.



- # Placez une contrainte de coïncidence pour loger axialement le ventilateur

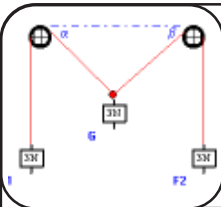
/6

Appelez le professeur

2.1. Complétez le tableau.

Liaison rotor 7 \ Bague	1 - Etude des mobilités	
		Forme de la surface fonctionnelle Degrés de liberté supprimés
		Forme de la surface fonctionnelle Degrés de liberté supprimés
	2 - Désignation de la liaison	3 - Conclusion

/6



TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

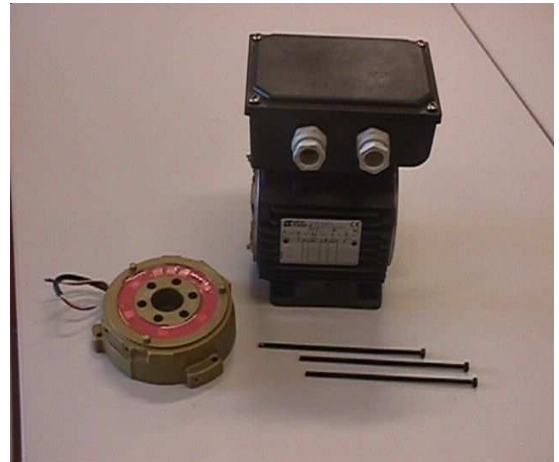
AF2-E11

3° ETUDE DE LA LIAISON FLASQUE 8 / STATOR

Prélevez dans la malette le Flasque 8, l'ensemble stator, les tiges d'assemblage 5

Placez le flasque sur le stator. Monter les tiges d'assemblage sans les serrer.

Manipulez le flasque et observer les mobilités même faibles.



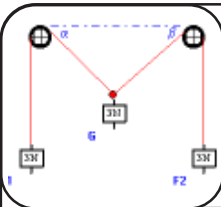
/2

Appelez le professeur

3.1. Complétez le tableau.

1 - Etude des mobilités		
Liaison Flasque 8 / Stator		Forme de la surface fonctionnelle Degrés de liberté supprimés
		Forme de la surface fonctionnelle Degrés de liberté supprimés
	2 - Désignation de la liaison	3 - Conclusion

/6



TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

AF2-E11

4°Etude de la solution constructeur

4.1. Confrontez les résultats des observations et comparez les conclusions des activités 2 et 3 précédentes.

/2

4.2. Quelle solution le constructeur a t'il retenu pour rendre la liaison complète ?

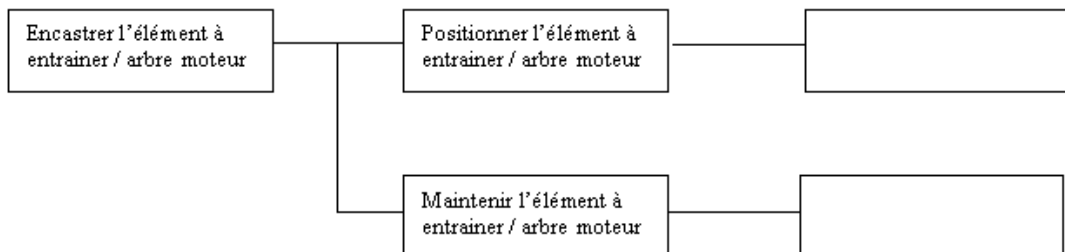
/2

Rotor / Bague

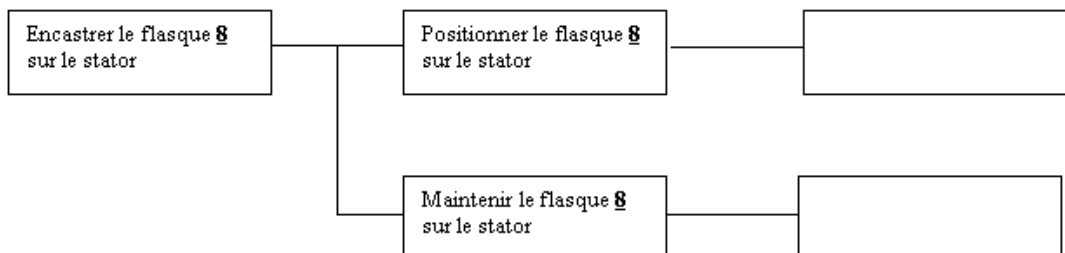
Flasque/ stator

4.3. Pour chaque liaison, compléter le FAST de description ci dessous

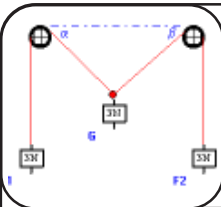
Liaison Rotor / Bague



Liaison Flasque 8 / Stator



/3,5



TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

AF2-E11

5° CONDITIONS DE MONTAGE

5.1. Conditions fonctionnelles de montage

En utilisant les documents en votre possession répondez aux questions suivantes

La mise en place de la bague est-elle possible?

/0,5

#Qu'est ce qui l'interdit?

/1

Quelle modification peut on apporter à la bague pour rendre l'assemblage possible?

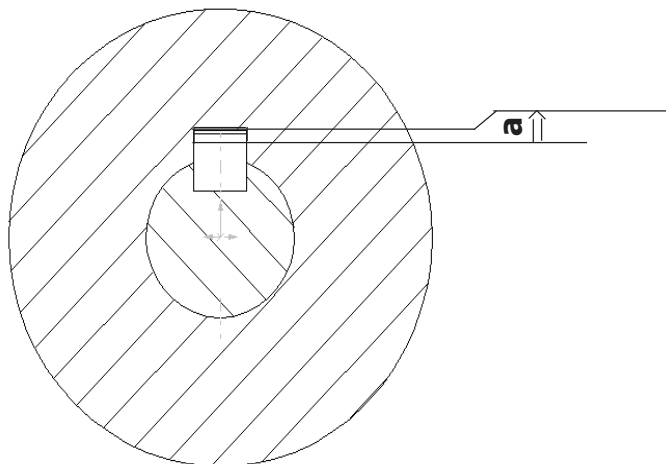
/1,5

5.2. Sur la figure ci-dessous indiquer un jeu fonctionnel de montage de la bague sur l'ensemble.

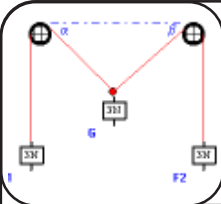
Tracez la chaine de cotes relative à cette condition fonctionnelle.

Remarque: Utilisez les documents en **annexe1** et effectuez les quelques exercices proposés pour vous aider à réaliser les questions suivantes.

Appelez le professeur



/2



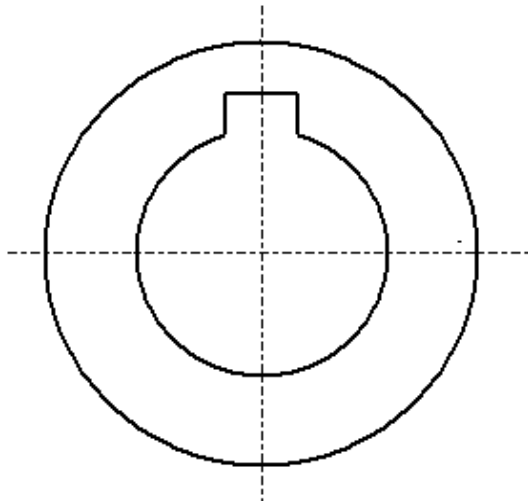
TP11 LIAISON COMPLETE

Moteur frein

A2=C1

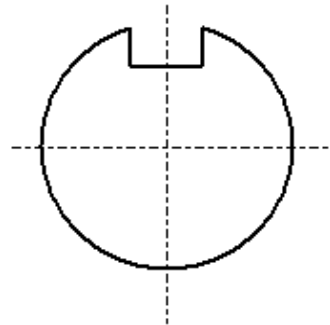
AF2-E11

A l'aide de votre livre indiquez, sur les dessins ci dessous, la cotation fonctionnelle de chaque élément



/1,5

Bague



Rotor



Clavette

6° CONDITIONS FONCTIONNELLES DU MAINTIEN DE LA LIAISON

Prélevez le rotor 7, la bague, la clavette 11, la vis 13, la rondelle 12 dan sun dessn d'ensemble dans votre modeleur 3D.

/0,5

Réalisez l'assemblage avec la bague .

- Placez une contrainte de coaxialité entre le rotor et la bague.
- Placez une contrainte de coïncidence entre les surfaces planes de contacts du rotor et de la bague.

/2

Dossier de l'élève:
Nom de sauvegarde:

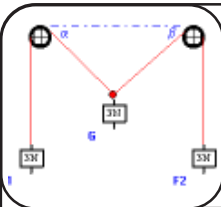
6.1. La liaison est-elle maintenue?(précisez)

/0,5

6.2. Réalisez le montage définitif pour obtenir une liaison encastrement.

/2

Dossier de l'élève:
Nom de sauvegarde:



TP11 LIAISON COMPLETE

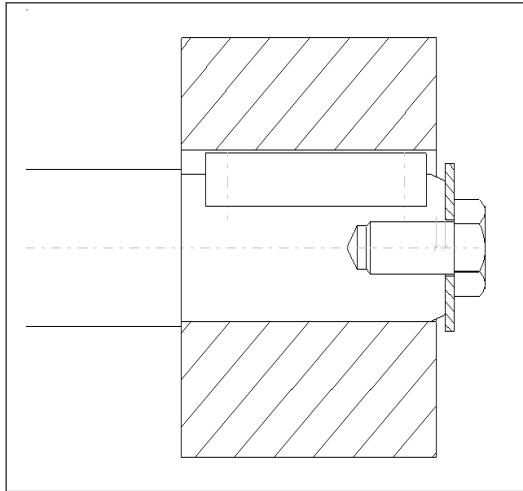
Moteur frein

A2=C1

AF2-E11

6.3. Sur les dessins ci dessous, retrouvez les situations précédentes, placez les conditions fonctionnelles qui permettent le maintien de la liaison puis tracez les chaines minimales de cotes.

/5



La liaison est-elle maintenue ?

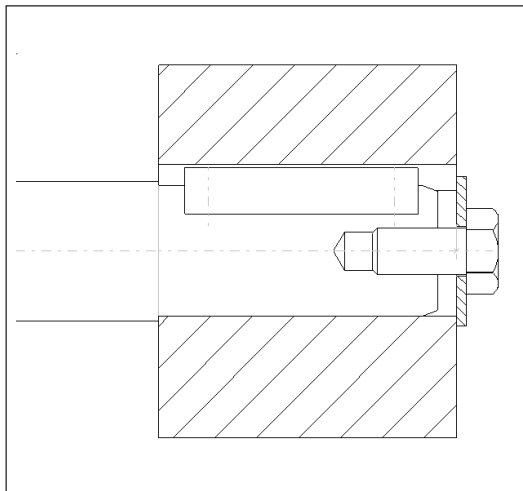
Oui ☐

Non ☐

/0,5

Pourquoi ?

/2



La liaison est-elle maintenue ?

Oui ☐

Non ☐

/0,5

Pourquoi ?

/1