

Baccalauréat Professionnel
Microtechniques

Session 2008

E2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE
Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER SUJET

Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve :	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2008	Dossier Sujet 1/4	

A - Présentation de l'épreuve

A1 - Problématique :

Une entreprise réalise la mise au point d'une serrure à code. Afin d'aboutir à un produit stabilisé, il faut étudier l'ensemble en fonction de deux problèmes rencontrés :

- Le premier, faire en sorte que le temps de mise en place de la gâchette (verrouillage) soit inférieur à 3 secondes.
- Le deuxième, diminuer le coût de fabrication au niveau de la motorisation de la gâchette.

A2 - Frontière de l'étude :

L'étude se situera essentiellement au niveau du sous-ensemble motorisation de la gâchette DT 4/7.

A3 - Matériel nécessaire :

- Calculatrice.

A4 - Documents fournis :

- Un dossier sujet (4 feuilles notées D.S.1/4 à D.S.4/4).
- Un dossier technique (7 feuilles notées D.T.1/7 à D.T.7/7).
- Un dossier ressources (3 feuilles notées D.R.1/3 à D.R.3/3).

A7 - Documents autorisés :

- Aucun document autorisé.

A8 - Documents à rendre :

- Le dossier sujet comprenant
 - * une feuille de présentation du sujet.
 - * une feuille d'analyse fonctionnelle.
 - * une feuille d'étude de fonctionnement.
 - * une feuille d'analyse de la solution constructive.

A9 - Barème de correction :

BAREME DE CORRECTION	DUREE CONSEILLEE	PAGE	NOTE
Lecture du sujet	5 min	D.S. 2/4	
Analyse fonctionnelle	40 min	D.S. 3/4 / 24
Etude de fonctionnement	40 min	D.S. 3-4/4 / 21
Analyse de la solution constructive	35 min	D.S. 4/4 / 15
		TOTAL / 60

B - Analyse fonctionnelle

Pour répondre à la problématique posée, vous devez :

B1- Retrouver les sous-ensembles cinématiques :

Replacer sur le **diagramme 1** les pièces en mouvement lorsque le rotor du motoréducteur repère 7 est animé d'un mouvement de rotation. Indiquer la liaison entre chaque pièce.

Replacer sur le **diagramme 2** les pièces en liaison complète avec le stator du motoréducteur repère 7. Indiquer l'élément standard qui participe à la liaison entre chaque pièce.

Ce travail doit-être fait avec précision et en vous inspirant du début de chaque diagramme.

Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve :	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2008	Dossier Sujet 2/4	

DIAGRAMME n° 1

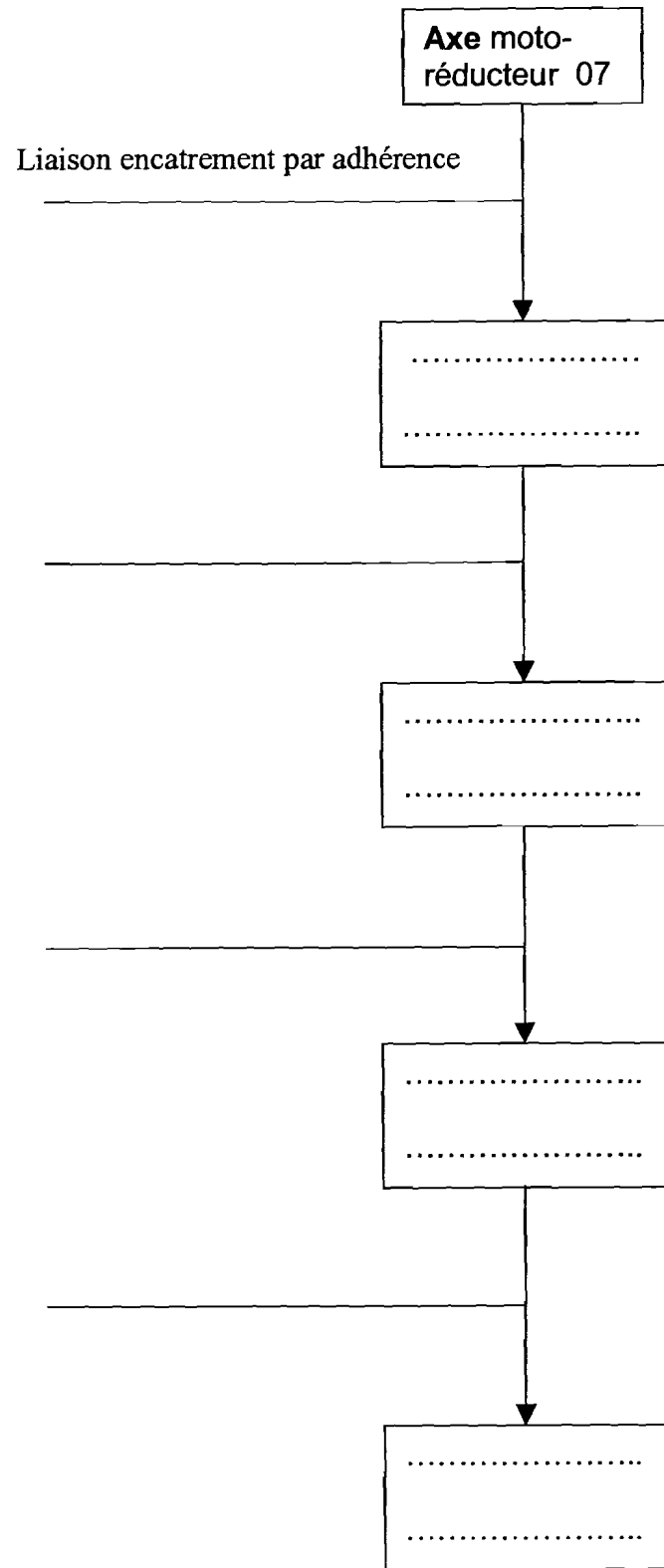
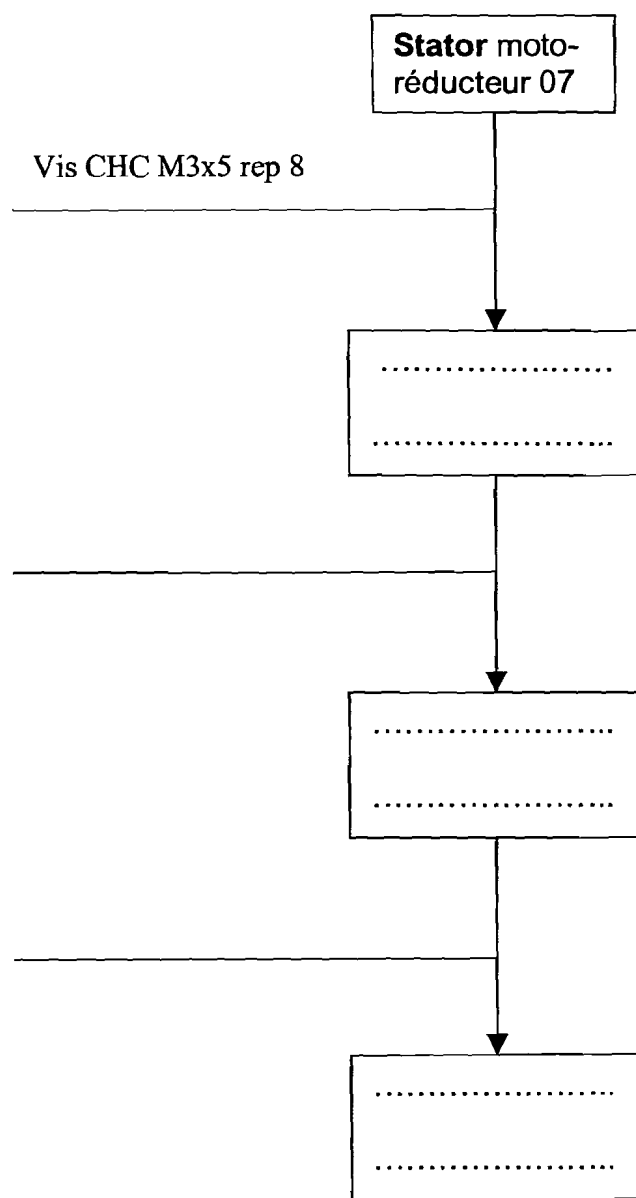


DIAGRAMME n° 2



C - Etude de fonctionnement

L'analyse fonctionnelle étant faite, il faut résoudre le premier point de la problématique, soit un déplacement de la gâchette (verrouillage) en moins de 3 secondes. Pour ce travail il faut :

- Déterminer le temps de déplacement actuel.
- Vérifier la condition de satisfaction, analyser.
- Proposer et solutionner.

C1 - Déterminer le temps de déplacement :

1°) Retrouver les caractéristiques du motoréducteur.

Vitesse nominale $N_n = \dots\dots\dots$

2°) Retrouver la course de la gâchette et le pas de la vis sans fin.

Course = $\dots\dots\dots$ Pas = $\dots\dots\dots$

3°) Calculer la vitesse linéaire de la gâchette.

$V = \dots\dots\dots$

4°) Calculer le temps en seconde pour déplacer la gâchette.

$t = \dots\dots\dots$

C2 - Vérifier la condition de satisfaction :

La durée de déplacement est-elle satisfaisante ? (répondre par une phrase simple).

$\dots\dots\dots$

Sur quels paramètres pourrait-on intervenir pour réduire le temps de verrouillage ?

Paramètre mécanique : $\dots\dots\dots$

Paramètre cinématique : $\dots\dots\dots$

C3 - Proposer et solutionner :

Le paramètre mécanique n'étant pas retenu, on décide d'intervenir sur le paramètre cinématique. Il faut :

- Choisir dans les documents ressources un nouveau moto réducteur .
- Calculer à nouveau le temps
- Valider le choix du motoréducteur.

B2 – Etudier la liaison de la gâchette rep 15 dans l'assemblage serrure à code page 3/7.

Donner le mouvement possible de la gâchette en mode fonctionnement : $\dots\dots\dots$

Citer la liaison correspondante : $\dots\dots\dots$

Donner le nom de la trajectoire : $\dots\dots\dots$

Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 0809-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2008	Dossier Sujet 3/4	

1°) Choix de la vitesse nominale " Nn " du nouveau motoréducteur :

.....

2°) Calcul de la vitesse linéaire et du temps de verrouillage :

V =

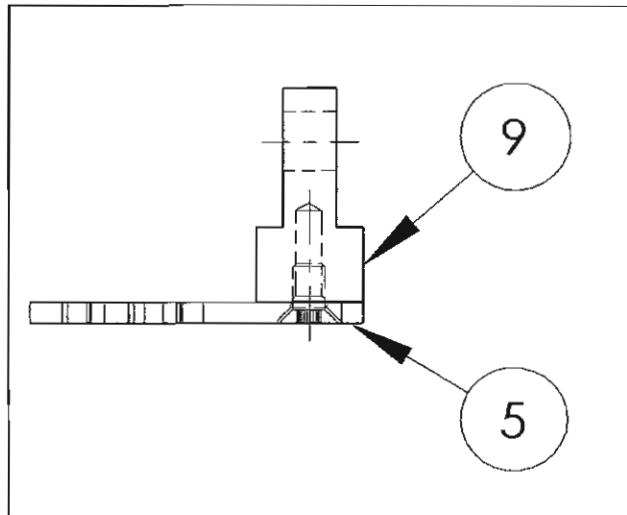
t =

3°) Validation du choix du moto réducteur en indiquant son code commande :

.....

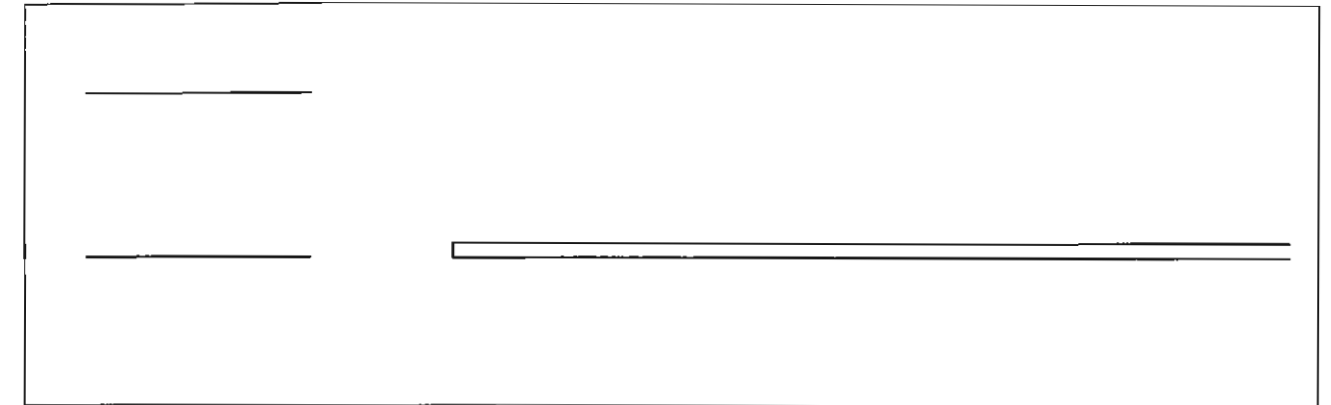
D - Analyse de la solution constructive

Pour répondre au deuxième point de la problématique, il faut étudier l'assemblage du guide repère 9 avec la plaque serrure repère 5.
 La solution existante représente un coût de fabrication trop élevé.



Proposer une modification locale de la plaque serrure 5 qui entraînerait exclusivement la suppression du guide 9 .

Compléter le croquis à main levée (en deux vues) et aux instruments, placer les cotes nécessaires à la réalisation de cette modification.



Quel sera le moyen de fabrication du prototype cette plaque serrure ?
 Cocher le ou les procédés nécessaires.

- Moulage
- Emboutissage
- Electroérosion à fil
- Thermoformage
- Découpage
- Cambrage
- Perçage
- Pliage

Quel sera le moyen de fabrication industrialisé (très grande série) ?

.....

Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 0809-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2008	Dossier Sujet 4/4	