

# TP : Analyse d'un montage modulaire

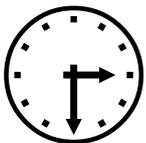
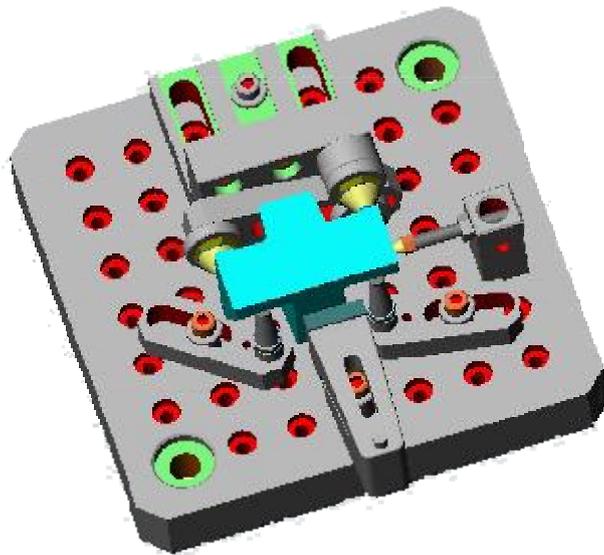
## CI n°6 : Fonction Réalisation

### COMPÉTENCES TERMINALES ATTENDUES :

Dans le cadre de la reconfiguration d'un porte-pièce ayant déjà existé, une documentation avec spécifications techniques étant fournie:

**12-2 vérifier l'aptitude à l'emploi (dédié ou modulaire)**

**12-3 relever les valeurs caractéristiques nécessaire à la mise en œuvre du porte-pièce sur la machine (origines pièce, origine porte-pièce)**



### Support d'activité :

- ✓ Montage modulaire du mors mobile phase 10
- ✓ Dossier technique correspondant
- ✓ Maquette numérique sous Solid Works
- ✓ Colonne de mesure MITUTOYO LH-600B

# TRAVAIL DEMANDÉ

## 1. MISE EN SITUATION :

Vous êtes technicien régleur dans un secteur préparation à la production.

La stratégie de l'entreprise est basée sur une démarche productive visant à améliorer la productivité des moyens de réalisation. L'environnement matériel de votre secteur est donc conçu pour minimiser les temps de préparation des outillages et de la machine en vue d'un changement de production.

Vous disposez :

- ✓ D'un porte-pièce de type modulaire stocké
- ✓ D'une Colonne de mesure
- ✓ D'une maquette numérique du montage sous Solid Works
- ✓ Du dossier Technique du montage d'usinage (+ catalogue NORELEM)

Il vous est demandé de vérifier que la structure de celui-ci vous permettra la réalisation de la phase étudiée.

## 2. ÉTUDE DE LA MISE EN POSITION PIÈCE / PORTE PIÈCE :

**Sur le Dossier réponse page 2/3**

- ✓ **Installer** le système d'axe normalisé (O, X, Y, Z).  *dans la marge*  
Pour cela vous devez mettre en position le montage sur la table du CUV disponible (voir professeur)
- ✓ **Identifier** les surfaces de liaisons *pièce/porte-pièce (les surligner en vert)* et **représenter** sur les vues nécessaires l'origine pièce.
- ✓ **Identifier et surligner** en rouge les éléments de maintien en position (MAP).
- ✓ **Analyser** les liaisons de la pièce / porte – pièce ainsi que les degrés de liberté supprimés.



*il est recommandé de manipuler la pièce dans son porte pièce.*

- ✓ **Compléter** le tableau d'analyse de la mise en position sur le document réponse page 1/3.  
**Tableau A : liaisons Pièce/Porte-pièce.**
- ✓ **Tracer** la MIP (1ère partie de norme) sur le dessin d'ensemble.

## 3. ÉTUDE DE LA MISE EN POSITION PORTE PIÈCE/ MACHINE :

**Sur le Dossier réponse page 2/3 et 3/3**

- ✓ **Identifier** les surfaces de liaisons *porte-pièce/machine (les surligner en bleu et les désigner A, B et C)* et **représenter** sur les vues nécessaires l'origine porte-pièce.
- ✓ **Tracer** le référentiel normalisé dans toutes les vues.

- ✓ Représenter sur toutes les vues nécessaires les composantes du vecteur décalage d'origines DEC.
- ✓ Analyser les liaisons du porte – pièce / machine ainsi que les degrés de liberté supprimés.



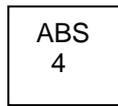
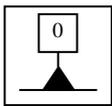
*il est recommandé de manipuler le porte-pièce sur le CUV disponible.*

- ✓ Compléter le tableau d'analyse de la mise en position sur le document réponse.  
**Tableau B : liaison Porte-pièce / Machine.**
- ✓ Tracer la MIP (1ère partie de norme) sur le dessin d'ensemble du porte-pièce.

## 4. MESURE DES DÉCALAGES D'ORIGINES :

### 4.1. COLONNE DE MESURE (voir manuel utilisateur LH 600B)

- ✓ Initialiser la colonne
- ✓ Définir le palpeur - **cf manuel utilisateur §4-2-3 (rentrez 4 mm)**
- ✓ Définir l'origine de mesure, pour cela taper :



Placer la cale de 100 mm sur le marbre  
Palper la cale  
Valeur décalage : taper 100

- ✓ Positionner le montage sur le marbre selon la direction à mesurer.

Nota : il y a 3 mesures à réaliser, par conséquent vous devez orienter manuellement le montage d'usinage pour chaque mesure.

- Mesures sur X et Y : Mettre le montage « sur chants ».
- Mesures sur Z : Mettre le montage sur le Vé de métrologie fourni.



*Tenir fermement le montage lors des mesures sur X et Y*

- ✓ Palper les éléments nécessaires en utilisant les fonctions de mesure.
    - Mesure plan supérieur
    - Mesure plan inférieur
    - Mesure d'un arbre
    - Mesure d'un alésage
    - fonction distance W
- cf Manuel utilisateur (Guide du logiciel) §5-3 / 5-4 / 5-5 / 5-6 / 5-10**

- ✓ En déduire les valeurs des DEC sur chacun des axes
- ✓ Reporter les valeurs relevées sur le document réponse  
**Tableau C : Détermination des décalages d'origines**



**Appeler le professeur pour vérification**

## 4.2. CATALOGUE NORELEM

- ✓ Identifier les éléments modulaires utilisés.  
**cf Nomenclature du montage (Dossier technique)**
- ✓ Lire les cotes de chaque éléments sur le Catalogue.
- ✓ En déduire les valeurs des  $\overrightarrow{DEC}$  sur chacun des axes.  
☞ **Détailler votre calcul : faire la décomposition par éléments**
- ✓ Reporter les valeurs relevées sur le document réponse :  
**Tableau C** : Détermination des décalages d'origines
- ✓ Entourer **en vert** les valeurs des décalages que vous sélectionnerez en vue d'un usinage.

### QUESTION COMPLÉMENTAIRE

## 4.3. LOGICIEL SOLID WORKS

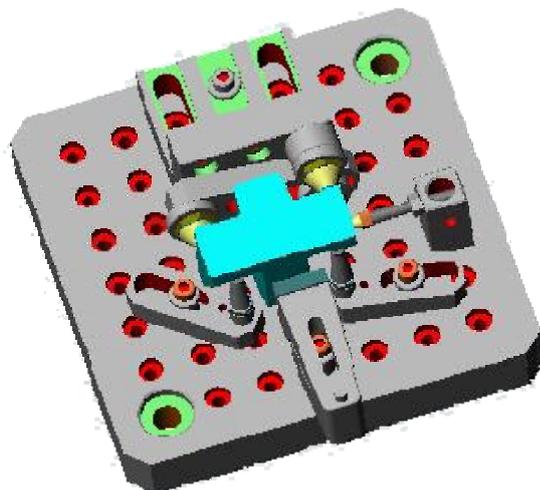
- ✓ Ouvrir le fichier assemblage « **Montage morsPH10.sldasm** »

○ *TGM / Productique / Ressources / Montages NLM / ESR / Mors Mobile PH10*

- ✓ Dans l'arbre de construction **rendre transparents** les composants inutiles pour votre étude (pièce si besoin)
- ✓ **Colorier (fonction palette)** avec les couleurs de votre choix les composants servant à la mise en position [pièce / porte-pièce].
- ✓ **Sélectionner** les entités (points, arêtes ou surfaces) nécessaires.
- ✓ **Mesurer (fonction outils/ mesurer)** la valeur des DEC1 sur chacun des axes.



**Appeler le professeur pour vérification**





# DOSSIER TECHNIQUE

---

## CONTENU

Mors Mobile Ph10 :

Voir classeur :  
« ESR Mors Mobile Ph10 »

---



# DOSSIER RÉPONSE

Tableau A : Étude des liaisons PIÈCE / PORTE-PIÈCE

Numéros et nature des surfaces pièces participant aux liaisons	Types de liaisons assurées par le porte-pièce					Nombre et type des degrés de liberté supprimés	Repères des éléments NORELEM utilisés
	PG	AP	LA	LR	P		

PG : pivot glissant AP : appui plan LA : linéaire annulaire LR : linéaire rectiligne P : liaison ponctuelle

Tableau B : Étude des liaisons PORTE-PIÈCE / MACHINE

Repère des surfaces du porte-pièce permettant l'élimination du ou des degrés de liberté	Types de liaisons	Degrés de libertés éliminés					
		TZ	TX	TY	RZ	RX	RY

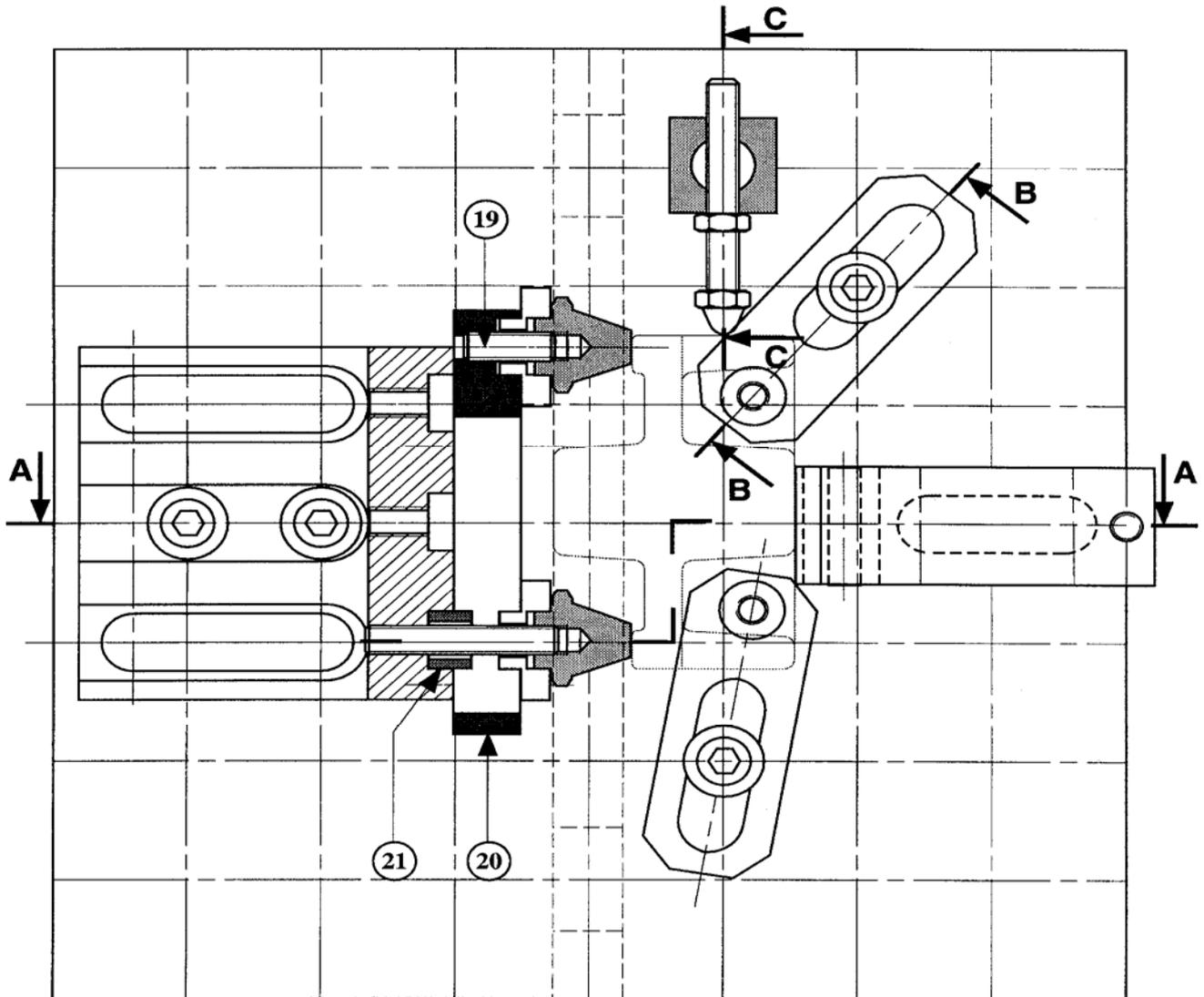
Tableau C : Détermination des décalages d'origine DEC1

	Colonne mesure	Catalogue NLM
X		
Y		
Z		

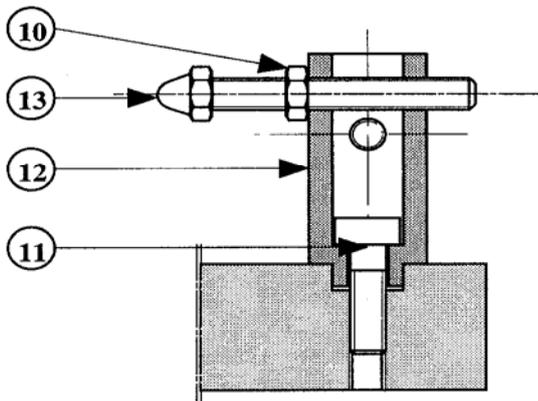
NOM :	Prénom :	Classe :
Binôme :		Date :

# Mors mobile Phase 10

ESR04V10M



Coupe C



Coupe B

