

# COMPETENCE CP 32 : CONSTRUIRE UN SOUS-ENSEMBLE OPERATIF CINEMATIQUEMENT DEFINI

## 1- PROBLEME TECHNIQUE A RESOUDRE :

Construire le sous-ensemble nommé « basculeur » ayant pour fonction d'escamoter le support de l'outil de préhension à ventouses.

### ◆ Spécifications techniques :

L'architecture mécanique retenue pour le basculeur est définie grâce au schéma cinématique page 8. En P1 et P2 sont montés des supports qui réalisent une liaison complète démontable entre 2 et 3-1. Les liaisons B (entre 3-1 et 1a), E (entre 3-2 et 4 tige de vérin) et F (entre 1b et 4 corps du vérin) sont des liaisons pivots.

La liaison D est une liaison ponctuelle qui permet de régler la position horizontale du support 2.

### ◆ Hypothèse :

Lorsque le support est en butée sur la liaison ponctuelle, l'axe du vérin est vertical et le support de l'outil est horizontal (voir document réponse R1, page 14).

## 2- CONCEPTION DETAILLEE DU BASCULEUR :

### ◆ Directives générales :

La représentation sera effectuée sur le document réponse pré-imprimé R1, format A1 horizontal, échelle 1 : 1.

Le système sera représenté en position initiale, c'est à dire tige de vérin sortie conformément au schéma cinématique de la page 8, selon les vues :

- vue de face partielle : projection sur le plan [O, Y, Z],
- vue de dessus partielle,
- vue de gauche partielle.

Le candidat pourra ajouter toutes vues qui semblent nécessaires à la définition des solutions.

### ◆ Contraintes :

L'ensemble étudié doit être entièrement réglable suivant l'axe Y.

Le bâti 1 est imposé : voir perspectives de la page 8.

## 2-1- CONCEPTION DE LA LIAISON SUPPORT ESCAMOTABLE / ARBRE DE COMMANDE :

### ◆ Données :

Le support escamotable 2 est prédéfini sur le plan n° 03 page 13 . Il est représenté en position horizontale sur le document réponse pré-imprimé R1.

### ◆ Contraintes :

Les supports P1 et P2 doivent être :

- en liaison complète démontable sur la structure du support 2,
- en liaison complète démontable avec l'arbre de commande 3-1 : cette liaison sera réalisée par des manchons expansibles hydrauliques (voir document technique , page 11).

Suite à l'étude mécanique on impose un  $\varnothing$  nominal de 15 mm pour l'arbre de commande.

 Concevoir et représenter cette liaison uniquement sur les vues de face et de dessus.

## **2-2- CONCEPTION DE LA LIAISON ARBRE DE COMMANDE / TRAVERSE :**

### **◆ Données :**

*Les centres des paliers sont positionnés et repérés sur la vue de face du plan d'ensemble (voir document réponse R1, page 14).*

### **◆ Contrainte :**

**La liaison pivot sera réalisée par 3 paliers installés en A, B et C.**

Tous les éléments seront démontables et munis de bagues lisses IGUS (voir document technique, page 10).

☞ **Concevoir et représenter cette liaison.**

## **2-3- CONCEPTION DE LA LIAISON BÂTI / VERIN :**

### **◆ Données :**

Vérin de marque FESTO référence DNGZK-40-160-PPV-A .

Liaison pivot F réalisée par :

- 1 flasque à tourillon FESTO DNGZK-40 monté en tête de vérin (cote L9 = 69 mm),
- 2 paliers FESTO LNZ 40 (voir document technique, page 9).

### **◆ Contrainte :**

Le support vérin est en liaison complète démontable avec le montant **1b** du bâti.

RAPPEL : cette liaison doit permettre un réglage de la position du vérin suivant la direction Y.

☞ **Concevoir et représenter le support qui réalise la liaison entre le montant **1b** et les paliers LNZ 40.**

## **2-4- CONCEPTION DE LA LIAISON TIGE VERIN / ARBRE DE COMMANDE :**

### **◆ Donnée :**

Chape FESTO de type SG équipée de son axe.

☞ **Concevoir la biellette de commande **3-2** et sa liaison avec l'arbre **3-1**.**

## **2-5- CONCEPTION DE LA LIAISON PONCTUELLE D (Butée mécanique et amortisseur) :**

### **◆ Donnée :**

Amortisseur de choc KMS de type SES 7 x 15 (voir document technique, page 12).

☞ **Concevoir et représenter un support, en liaison complète démontable avec la traverse **1a** sur lequel seront montés :**

- une butée mécanique réglable (liaison ponctuelle D),
- l'amortisseur.