

E5 ETUDE D'INDUSTRIALISATION OPTION A ET B

Sous-épreuve U5.1. - DEFINITION DE DONNEES TECHNIQUES

Durée 3 heures - coefficient 2

- Aucun document autorisé

- Calculatrice autorisée

Le dossier est constitué de 2 parties indépendantes.

Chaque partie sera rédigée sur des copies différentes.

- Partie 1 : COTATION FONCTIONNELLE

sujet : pages 1 et 2

document réponse 1

- Partie 2 : ETUDE DE CONSTRUCTION

sujet : page 3

document réponse 2 (format A3)

document réponse 3

Consulter le dossier ressource avant de répondre.

Temps conseillés :

lecture du sujet 20 min

Partie 1 40 min

Partie 2 2 heures

Partie 1 : COTATION FONCTIONNELLE

L'étude porte sur la cotation fonctionnelle d'un volet « lames arrondies » dans la direction X (suivant la largeur du volet), puis dans la direction Y (suivant la hauteur du volet).

Hypothèses :

La cote condition est représentée par un vecteur double trait ou « vecteur jeu J » .

On prendra par convention le vecteur J vertical vers le haut \uparrow et horizontal vers la droite \Rightarrow .

On considérera que les tourillons rep. **Tou** utilisés pour l'assemblage des battants rep. **Bd** et rep. **Bg** avec les traverses rep. **Tb** , **Ti** , et **Th** sont tous en contact en fond de perçage dans les traverses.

On considérera qu'un seul tourillon rep. **Tou** sert de « surface d'appui » ou (« surface de contact »), on choisira le tourillon en position basse sur les traverses.

Données BUREAU D'ETUDE :

L'intervalle de tolérance (I.T) sur la profondeur des perçages dans les traverses est de ± 0.2 mm .

La longueur des tourillons rep. **Tou** est de 50 ± 0.2 .

Travail demandé :

A partir des données du dossier ressource doc. 0 à 11 on demande :

1 . L'étude dans la direction X :

la condition **Jc = 6 + 1** correspond au jeu en fond de perçage entre le battant gauche rep. **Bg** et le tourillon rep. **Tou** .

Remarque : (On choisira l'assemblage battant / traverse au niveau de la traverse basse rep. **Tb**)

1.1 Tracer la chaîne de cote installant **Jc**.

1.2 Ecrire les équations **Jc** maxi, **Jc** mini, IT **Jc**.

1.3 Résoudre la chaîne de cote afin de déterminer la profondeur tolérancée du perçage (notée X) dans le battant gauche rep. **Bg**.

(Répondre pour la condition **Jc** sur le document réponse 1)

PBABE5D

Pour la condition **Jd**, 2 cas sont à considérer :

Premier cas : **Jd** correspond au jeu entre le fond de mortaise dans le battant gauche rep. **Bg** et la lame rep. **nb B** (la lame étant en contact sur le fond de la mortaise du battant droit rep. **Bd**) .

Deuxième cas : **Jd** correspond au jeu entre le fond de mortaise dans le battant droit rep. **Bd** et la lame rep. **nb B** (la lame étant en contact sur le fond de la mortaise du battant gauche rep. **Bg**) .

Remarque : Comme précédemment (On choisira l'assemblage battant / traverse au niveau de la traverse basse rep. **Tb**)

- 1.4 Faire un croquis à main levée correspondant au premier cas de figure uniquement et installer la condition **Jd** .
- 1.5 Repérer les pièces / aux repères donnés dans la nomenclature à plat.
- 1.6 Tracer la chaîne de cote installant **Jd** dans le premier cas de figure .
- 1.7 Ecrire les équations **Jd** maxi, **Jd** mini .
- 1.8 Enoncer les principales règles qui permettent d'établir les chaînes de cotes.

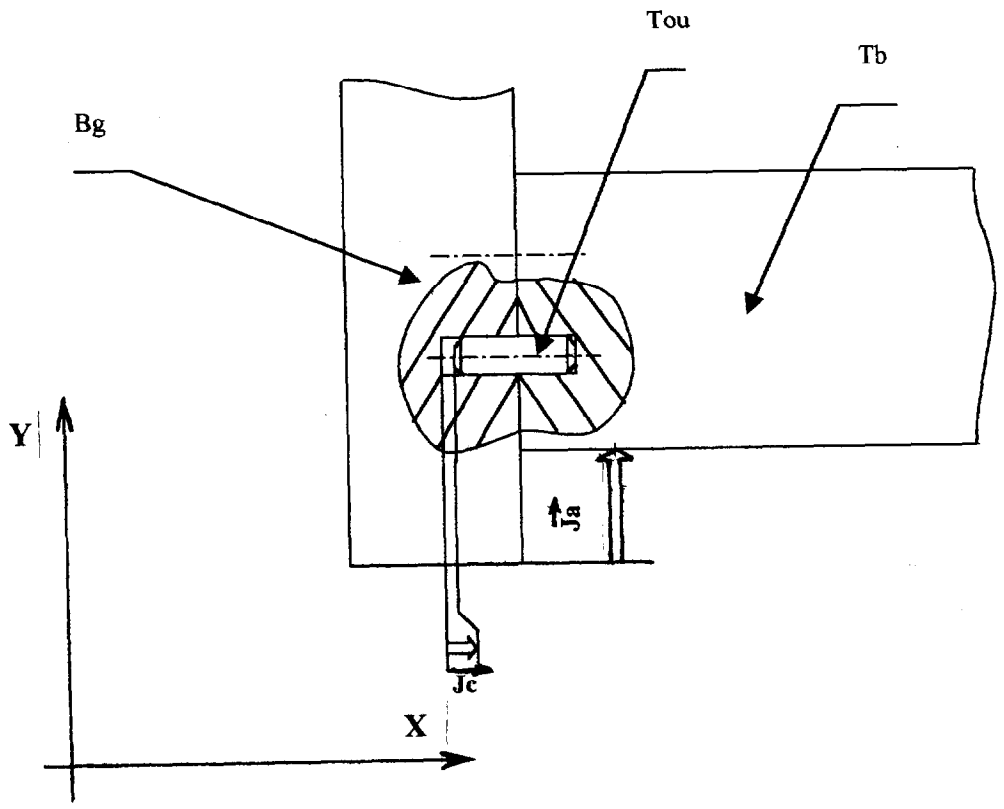
2. L'étude dans la direction Y :

La condition **Ja** correspond au décalage entre la traverse basse rep. **Tb** et le battant gauche rep. **Bg**.

- 2.1 Tracer la chaîne de cote installant **Ja**.
- 2.2 Indiquer la position des surfaces terminales, de la surface d'appui ou des surfaces d'appui sur un ou plusieurs croquis à main levée.
- 2.3 Quel jeu non étudié dans notre étude vous semble t-il important de maîtriser dans la direction Y ?

(Réponse sur feuille de copie).

1.1



- 1.2 J_c maxi =
- J_c mini =
- IT J_c =

- 1.3 X =
-
-
-

Partie 2 : ETUDE DE CONSTRUCTION

1. Recherche de solutions constructives :

L'assemblage entre les battants rep. **Bg** et **Bd**, et les traverses rep. **Th**, **Ti**, et **Tb** est actuellement réalisé par des tourillons (voir dossier ressource doc. 0 à 11).

L'entreprise qui vous emploie, décide de proposer à son catalogue plusieurs variantes au niveau de l'assemblage battant / traverse de ses volets « lames arrondies ».

Proposer sous forme de croquis à main levée plusieurs solutions adaptées pour cette liaison.

(Répondre sur feuille de copie)

Représenter la solution que vous avez retenue par un dessin en plusieurs vues .

Des coupes et sections peuvent être réalisées si nécessaire.

Vous ferez apparaître la ou les cotes, conditions fonctionnelles nécessaires à la définition de l'assemblage.(L'étude fonctionnelle de l'assemblage n'est pas demandée).

(Répondre sur format A3 ⇒ doc. réponse 2)

Recherche de quincailleries :

L'entreprise livre des volets aux grandes surfaces du bricolage sans quincailleries. Chaque client peut ainsi personnaliser ses volets en choisissant ses quincailleries.

Le choix de vos quincailleries respectera les fonctions suivantes :

- fixation sur un mur en béton
- fermeture du volet de l'intérieur de la maison
- maintien du volet en position fermée
- maintien du volet en position ouverte
- maintien du volet en position intermédiaire
- sécurité

2.1 Etablir la liste des quincailleries nécessaires à proposer au client pour ce cas particulier .
(dossier ressource doc. 12 à 24.)

(Répondre sur feuille de copie)

2.2 Compléter la nomenclature à plat pour une paire de volets, en y incluant les différentes quincailleries proposées précédemment, les assemblages pris en compte sont ceux définis dans le dossier ressource.

- Taille du volet H =

203

- Largeur d'un volet = 600 mm

(Répondre sur doc.réponse 3)

2.3 Faire un dessin à main levée pouvant être compris par une personne non professionnelle du bois, positionnant sur la paire de volets et les murs, les quincailleries que vous avez choisies.

(Répondre sur feuille de copie)

