



**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Campagne 2010**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# B.T.S. PRODUCTIQUE BOIS ET AMEUBLEMENT

Option A : Développement et industrialisation

Option B : Productique et gestion industrielle

## ETUDE D'INDUSTRIALISATION : Options A & B

### SOUS EPREUVE U5.3

Etude et programmation d'un système automatisé

Coefficient : 1  
Durée : 1 heure

## MODULE DE SALON

Ce dossier comprend :

- Le sujet : pages 1 et 2
- Le dossier technique : documents techniques DT1 à DT4

### Temps conseillé :

Lecture du sujet : 10 min  
Partie n° 1 : 20 min  
Partie n° 2 : 10min  
Partie n° 3 : 20min

### Barème proposé :

Partie n° 1 : 7 points  
Partie n° 2 : 5 points  
Partie n° 3 : 8 points

**AUCUN DOCUMENT AUTORISE**  
**Calculatrice autorisée**

## MODULE DE SALON

La société SMOWOOD spécialisée dans le mobilier de style souhaite rajeunir sa collection de mobilier de salon et y apporter une touche contemporaine pour être en phase avec les attentes de sa clientèle.

La direction vous demande de prendre en charge l'industrialisation.

### Partie 1 Cadrage hydraulique des caissons du module

Le directeur de production vous demande d'effectuer des essais de collage sur une ancienne cadreuse hydraulique, et vous demande de définir les conditions de serrage.

L'étude concerne le cadrage des caissons du module salon en 900mm de largeur, 550mm profondeur et 900mm de hauteur (Document technique DT1). La cadreuse volumique (Document technique DT2), possède deux vérins de serrage sur la profondeur du meuble

- A partir des informations ci-dessus vous devez définir l'effort de serrage à exercer sur les caissons du module salon.

#### Question 1.1 : L'effort de serrage :

Déterminer l'effort qui doit être exercé à chaque assemblage en fonction de la surface à presser qui est de 170cm<sup>2</sup>.

La colle utilisée est de la colle vinylique, sur le pot, le fabricant de colle préconise une pression de serrage de 3,5 daN / cm<sup>2</sup>.

#### Question 1.2 : Réglage de la pression sur la presse hydraulique

Déduire de la question précédente la pression de réglage du manomètre qui alimente les 2 vérins hydrauliques.

Hypothèses :

On suppose un effort, axial et statique, de serrage par vérin de 6000 N.

L'effort de serrage s'effectue en sortie de tige de vérin.

Le vérin hydraulique a un diamètre de 100mm, et aux caractéristiques suivantes :

Un diamètre des vérins de 100mm.

Un diamètre de tige dans le corps du vérin de 30mm.

Une longueur de tige de 200 mm.

#### Question 1.3 : Notre cadreuse est elle adaptée ?

Notre cadreuse à un effort de serrage maxi de 5 bars, est elle bien adaptée ?

## Partie 2 Cadrage pneumatique des tiroirs massifs

Suite à une évolution du produit, on propose une option avec tiroirs à la place des portes. Le poste de cadrage est un poste goulet. On se propose d'acheter une cadreuse pneumatique pour les tiroirs. Vérifier si l'offre que vient de recevoir le directeur de production pour une cadreuse pneumatique convient. Il y a différentes options de vérins ; vous devez choisir celui qui correspond le mieux au cadrage des tiroirs.

### Données

Dimensions d'un tiroir : 750mm de large, 400mm de profondeur et 200mm de hauteur.  
On a calculé un effort, axial et statique, de serrage par angle de 135 daN.  
La pression maxi d'alimentation de la cadreuse est de 6 bars (6 daN/cm<sup>2</sup>).  
On souhaite un serrage en face de chaque angle.

**Question** : Choix de la cadreuse pneumatique.

-Offre de cadreuse pneumatique : Document technique DT3 (description technique de l'offre).

-Choisir la cadreuse correspondant à notre besoin, donner ses références, justifier.

## Partie 3 Câblage de vérins complémentaires

**Question** : Réaliser le plan de câblage des vérins de pose de coulisses.

Sur la cadreuse pneumatique on prévoit d'effectuer une opération complémentaire qui est la pose des coulisses de tiroirs.

Réaliser le câblage des composants pneumatiques de la partie opérative (voir la symbolisation normalisée DT4):

- 2 vérins doubles effets de positionnement des coulisses travaillant en simultané.
- 1 distributeur 4/2 bistable à commande électrique qui pilote les 2 vérins.
- 2 Réducteurs de débit unidirectionnel.
- 1 sectionneur pneumatique 3/2 pour la coupure générale de l'air comprimé qui est déjà présent sur la machine.

Vous pouvez ajouter, en le justifiant d'autres composants si nécessaires (contacts, capteurs, ..).

Nota : la commande de cette opération est prévue en technologie pneumatique câblée.

# **B.T.S. PRODUCTIQUE BOIS ET AMEUBLEMENT**

Option A : Développement et industrialisation  
Option B : Productique et gestion industrielle

## **ETUDE D'INDUSTRIALISATION : Options A & B**

### **SOUS EPREUVE U5.3**

Etude et programmation d'un système automatisé

Coefficient : 1  
Durée : 1 heure

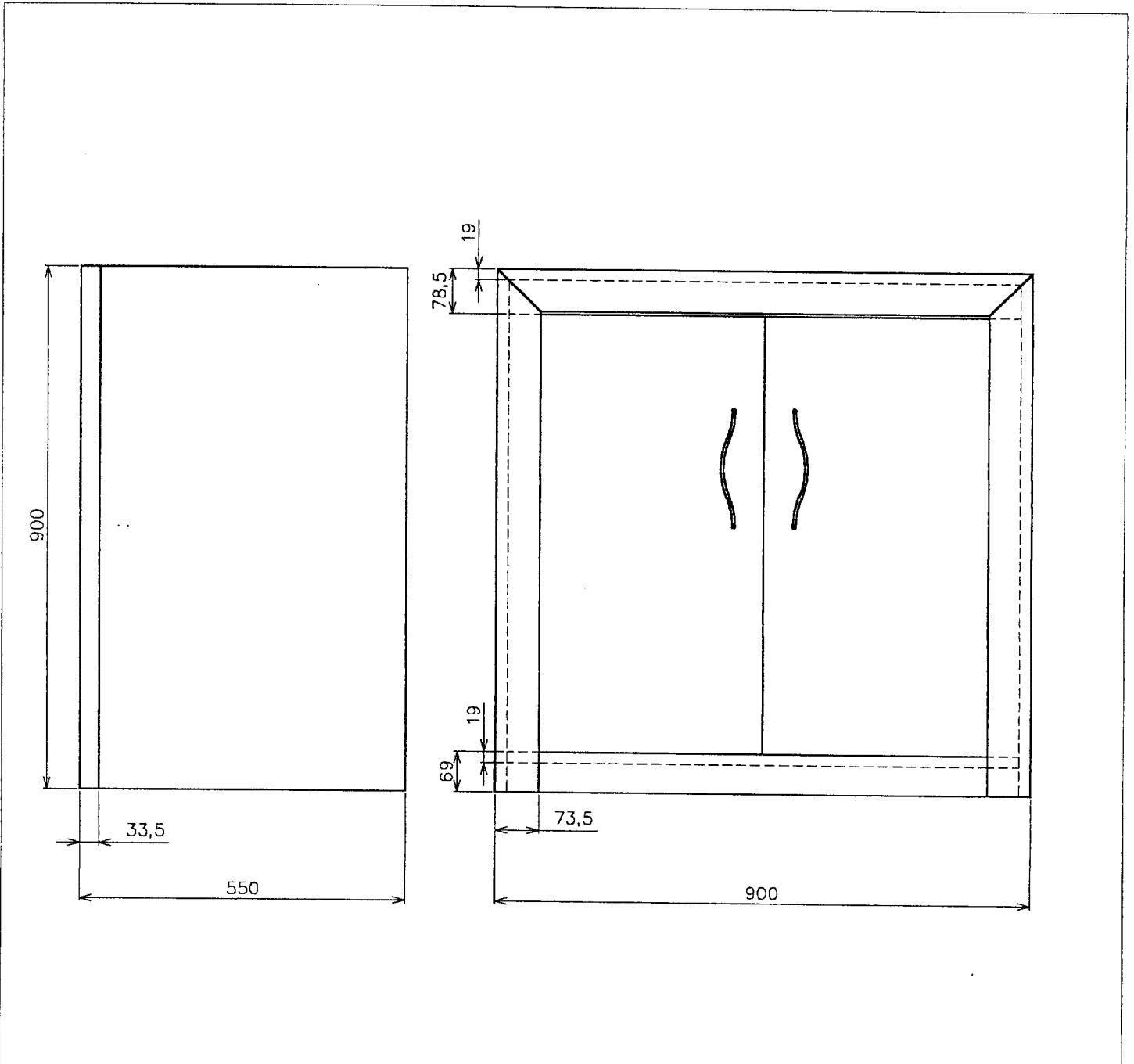
## **MODULE DE SALON**

## **DOSSIER TECHNIQUE**

Ce dossier comprend :

- Le dossier technique : documents techniques DT1 à DT4

DOCUMENT TECHNIQUE DT1



# MODULE DE SALON

Caisson bas

Echelle: 0.1

**DOCUMENT TECHNIQUE DT2****CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA CADREUSE HYDRAULIQUE ACTUELLE DES CAISSONS DU MODULE:****Descriptif du matériel.****Cadreuse volumétrique :**

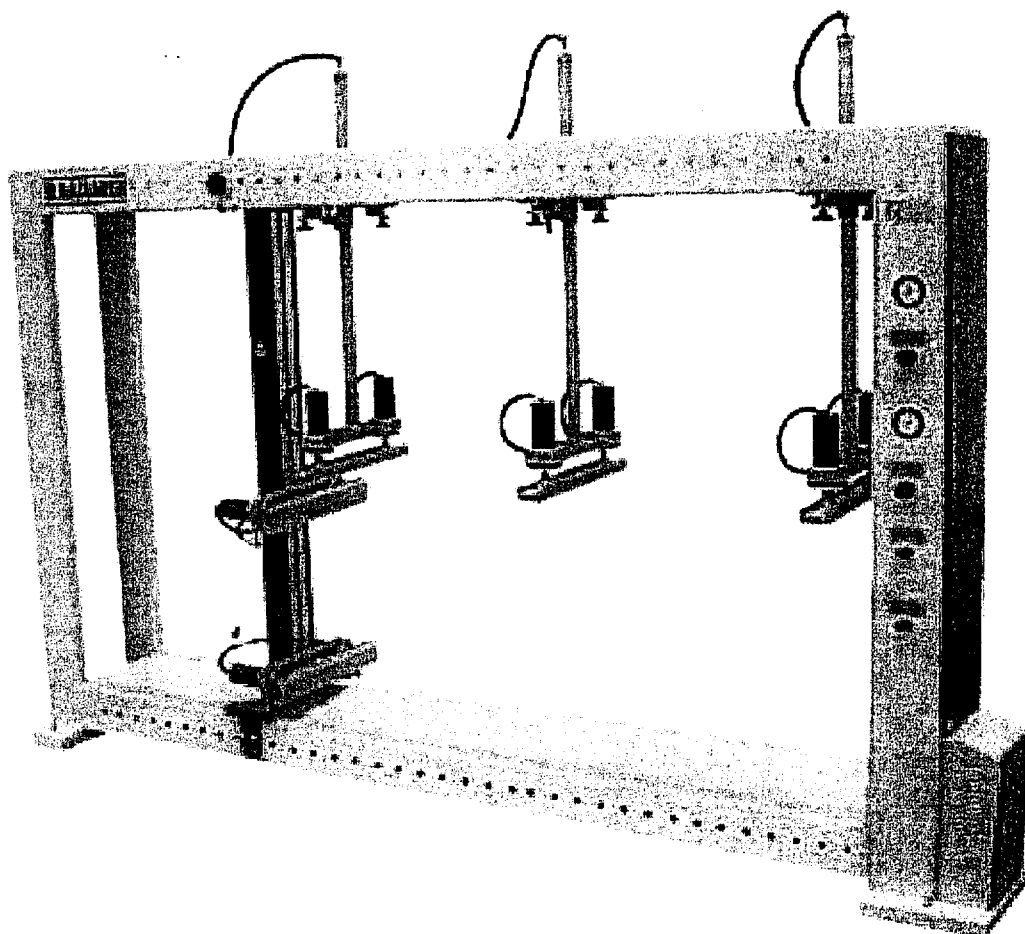
Presse hydraulique pour le serrage des corps de meubles, avec un vérin vertical de blocage des axes en position et deux vérins par axe de serrage vertical, puis deux vérins de serrage sur l'axe horizontal. Machine utilisée pour le cadrage hydraulique des caissons.

**Dimensions de serrage utile :**

Longueur : 2500 mm,  
Largeur : 1400 mm,  
Profondeur : 600 mm.

**Caractéristiques des vérins de serrage :**

Diamètre intérieur des vérins de serrage : 100 mm,  
Diamètre de tige dans le corps du vérin : 30 mm,  
Longueur de tige : 200 mm.



**DOCUMENT TECHNIQUE DT3****OFFRE TECHNIQUE DE CADREUSE PNEUMATIQUE****Descriptif de l'offre.**

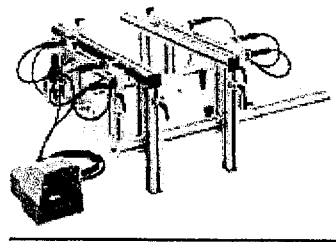
Gabarit pneumatique pour assemblage de tiroirs. Pour la fabrication de tiroirs normaux, à l'anglaise, à casseroles... Ce gabarit tiroir permet l'assemblage de tous les tiroirs jusqu'à 1500mm de large avec une très grande précision.

Infos Techniques :

- Travail soigné.
- Simple d'utilisation.
- Robuste
- Faible encombrement.
- Faible investissement.

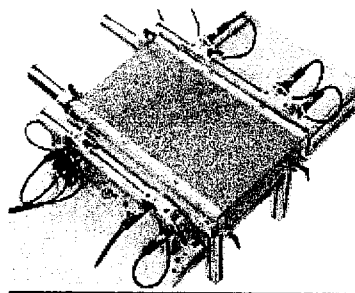
Réf : 029 93520 07000 : Pour tiroir largeur 100 à 700 mm.

- Variante 1 : 2 vérins de serrage de diamètre 63 de chaque côté.
- Variante 2 : 2 vérins de serrage de diamètre 80 de chaque côté.
- Variante 3 : 2 vérins de serrage de diamètre 100 de chaque côté.
- Variante 4 : 2 vérins de serrage de diamètre 125 de chaque côté.



Réf : 029 93520 12000 : Pour tiroir largeur 100 à 1200 mm.

- Variante 1 : 2 vérins de serrage de diamètre 63 de chaque côté.
- Variante 2 : 2 vérins de serrage de diamètre 80 de chaque côté.
- Variante 3 : 2 vérins de serrage de diamètre 100 de chaque côté.
- Variante 4 : 2 vérins de serrage de diamètre 125 de chaque côté.

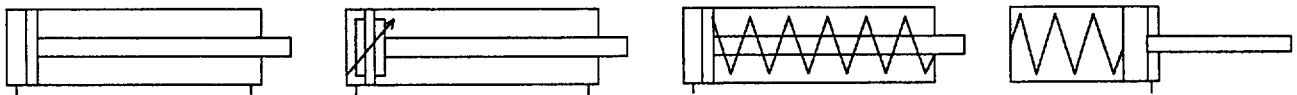




## DOCUMENT TECHNIQUE DT4

## SYMBOLISATION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS PNEUMATIQUES

→ Les vérins



→ Les distributeurs



→ Les commandes des distributeurs



→ Les auxiliaires de distribution

