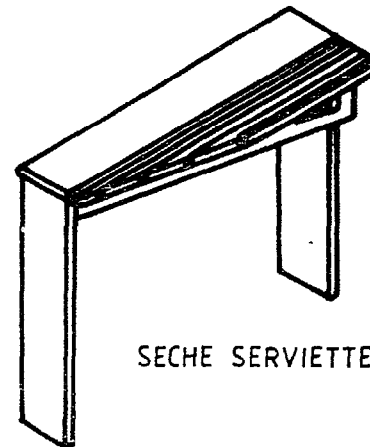
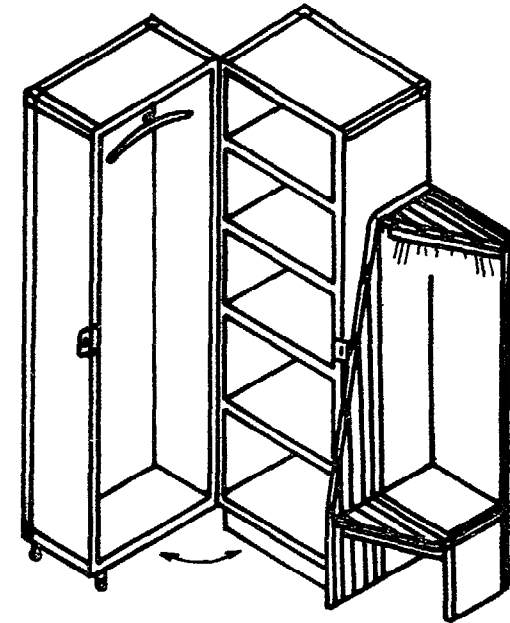
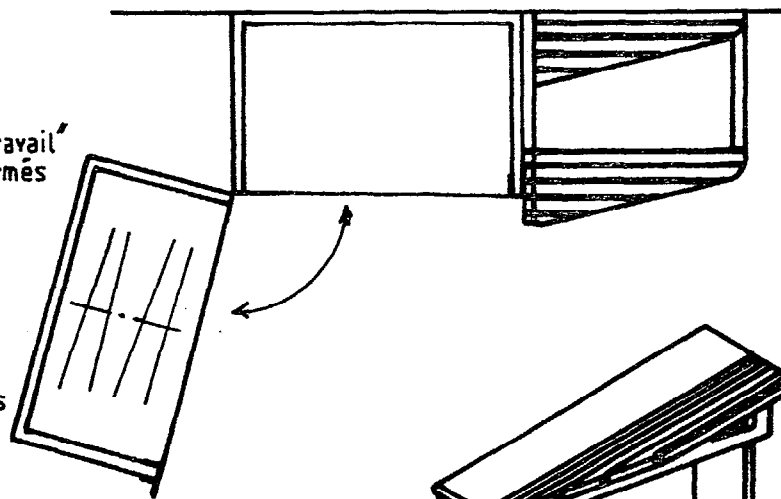
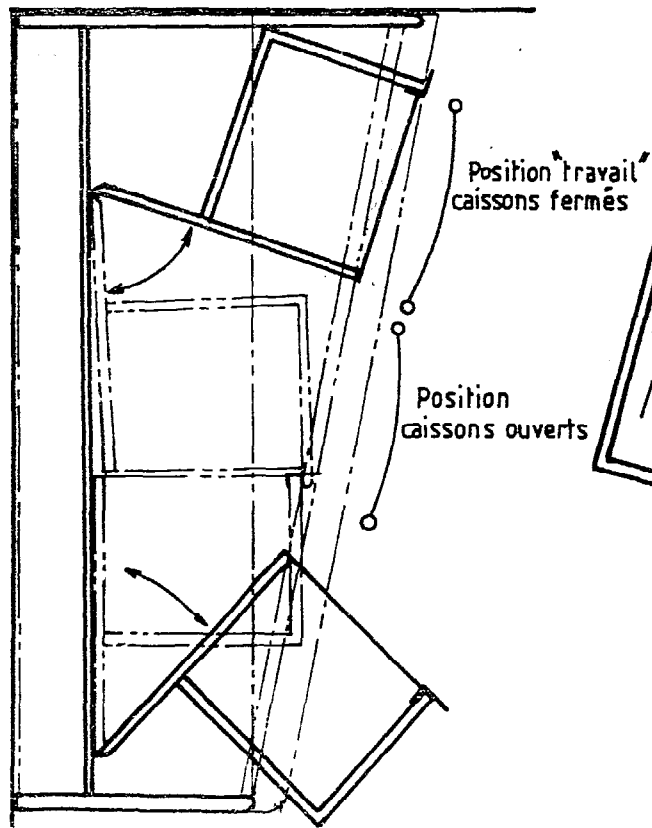
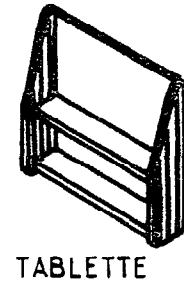
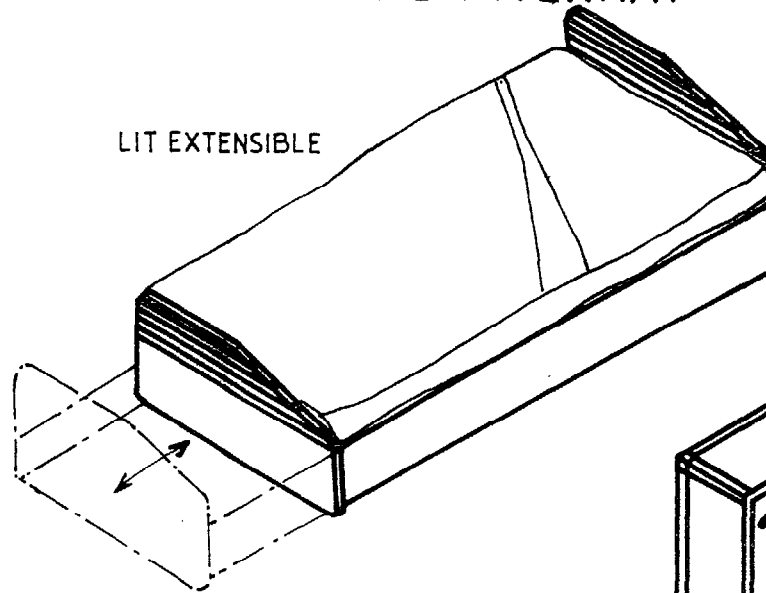
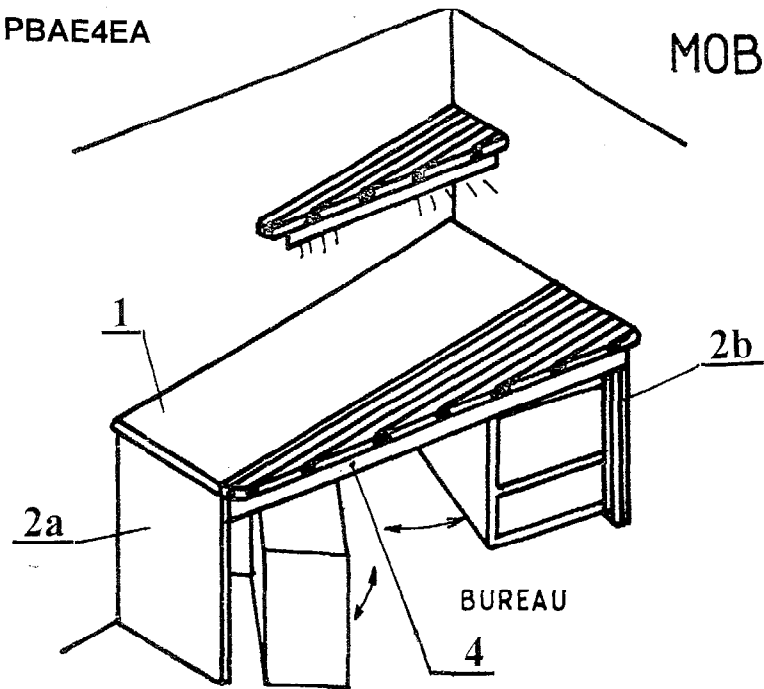
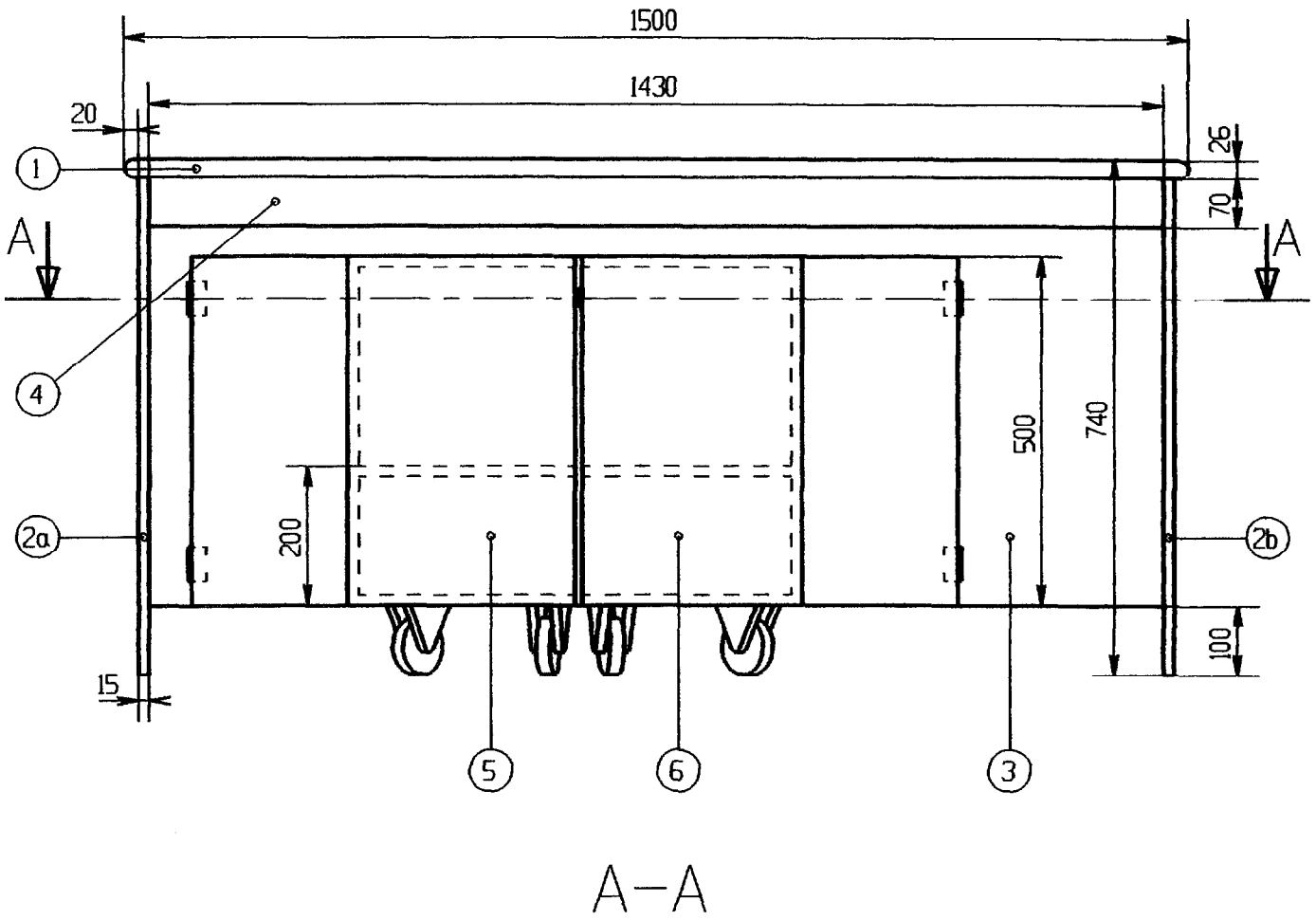
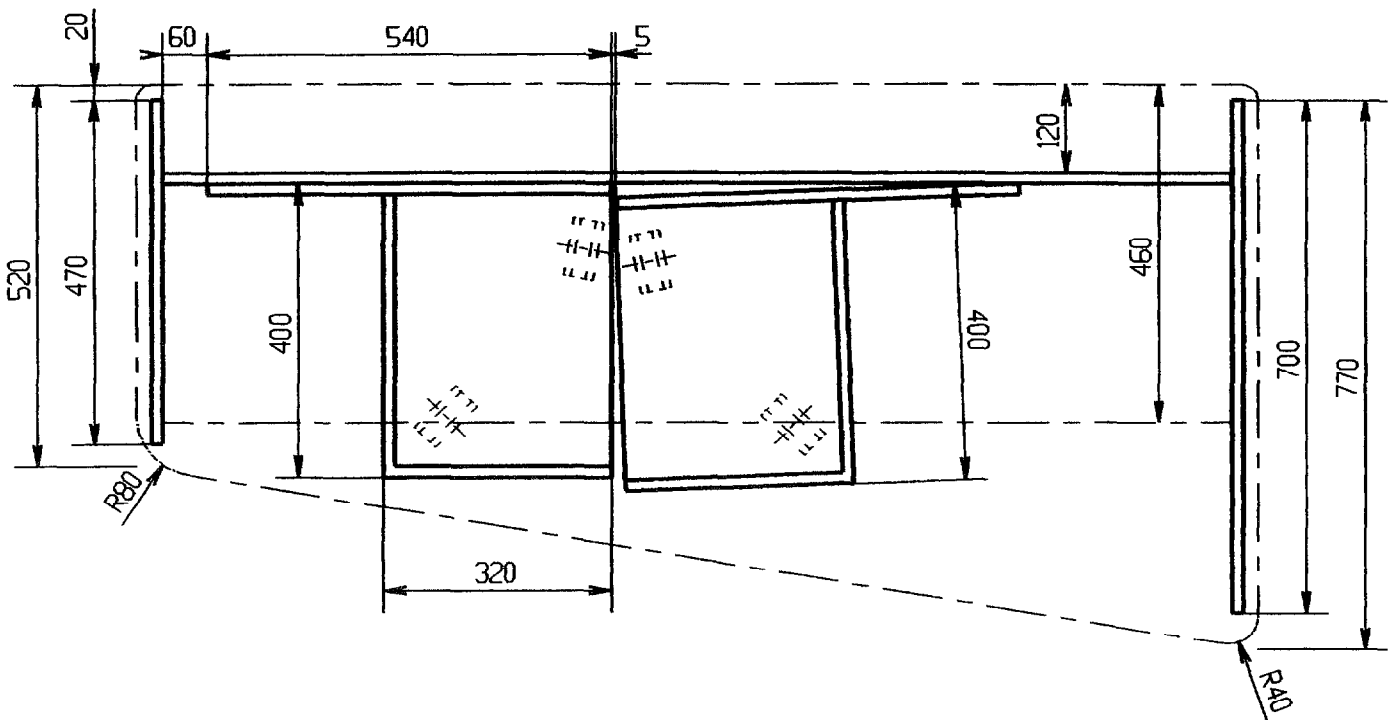


# MOBILIER POUR CHAMBRE D'INTERNAT





A-A



DIMENSIONS GENERALES DU BUREAU

## ***Orientation de l'action***

### ***Objet de l'étude.***

Concevoir un mobilier adaptable à différentes configuration de chambres d'internat permettant d'assurer le confort de vie et de travail des lycéens.

### ***Contraintes.***

Le mobilier doit respecter les normes et être adapté aux moyens de fabrication de l'entreprise.

L'entretien du mobilier et de la chambre en général doit pouvoir être effectué par le personnel de service.

## ***Etude des milieux extérieurs***

### ***Elèves:***

- Age: 15 à 20 ans.
- Masculin ou féminin.
- Taille: 1.50 à 1.95. poids 45 à 90 Kg.
- Personnes valides.
- Sections: toutes.

### ***Lieu:***

- Chambre ou box; 4 personnes maxi.
- Surface par élève: 12 m2 environ.
- Fermé ou non.
- Ouvertures ou pas.
- Radiateur; électricité présents
- Sanitaires présents ou pas.

### ***Autres personnes:***

- Personnel de service
- Autres élèves.
- Surveillants.
- Parents; visiteurs divers.

### ***Agents de service***

- Entretien
- Réparation
- Déplacement et réorganisation du mobilier.

### ***Fabricant***

- Concurrence.
- Machines.
- Gammes de meubles.
- Montage sur site
- Livraison.
- Délais.
- Prix.

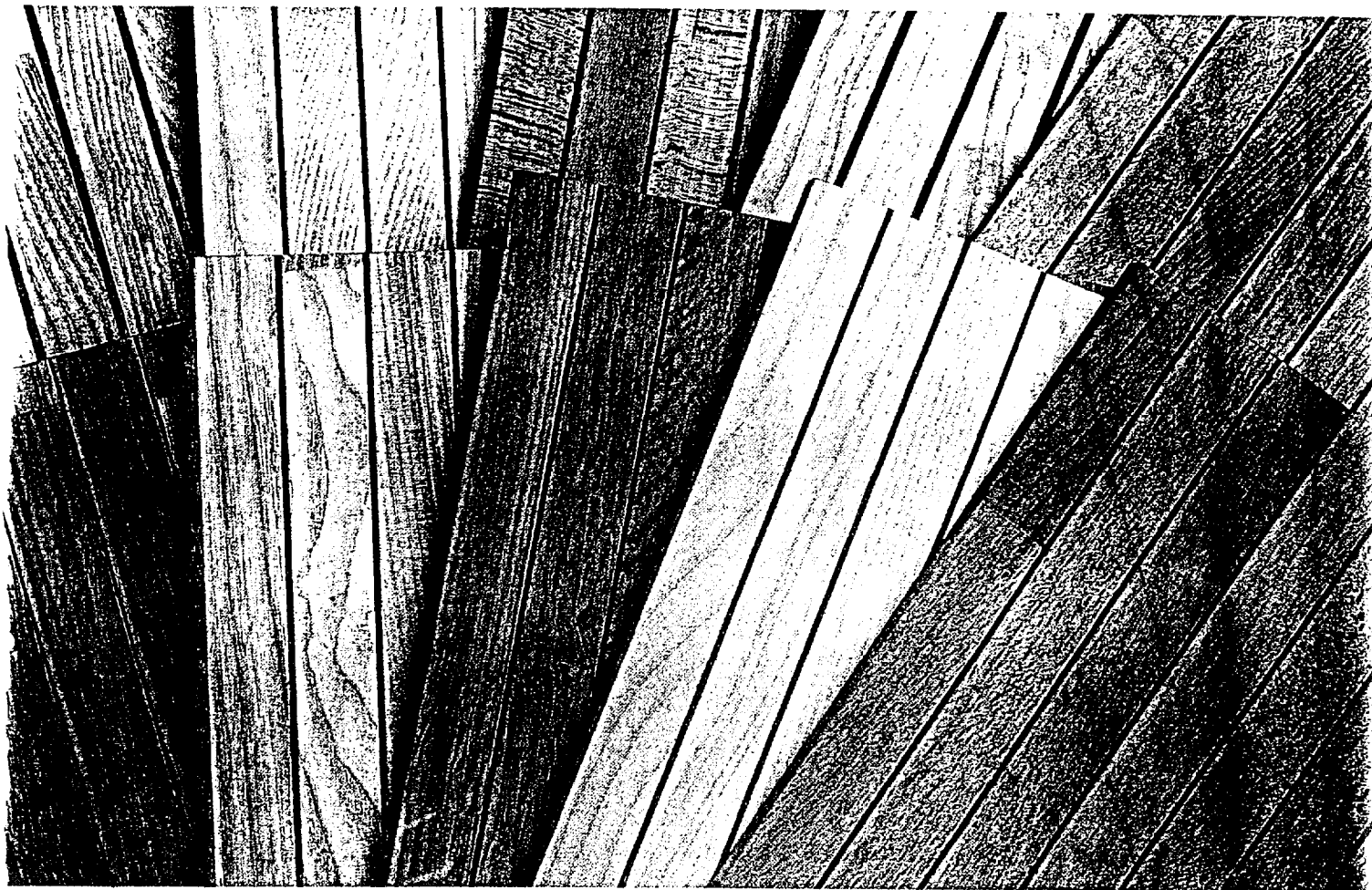
### ***Normes:***

- Hauteurs de rangement.
- Dimensions.
- Sécurité; incendie.
- Acoustique.
- Détergents.
- Résistance physique et mécanique.

### ***Objets:***

- Selon le sexe de l'élève.
- Selon la section d'étude.
- Valise; sac.
- Vêtements; chaussures...
- masse.
- Affaires scolaire diverses.
- Affaires personnelles diverses.
- Vol

# PATCHWOOD LINE



Panneau constitué de lames aboutées de 20 mm de largeur environ, contre-collées entre elles.

A chaque joint est insérée une lamelle de couleur.

Celle-ci est en bois teinté dans la masse.

4 essences pour les lames :

- chêne,
- hêtre,
- frêne,
- noyer.

5 couleurs pour les lamelles :

- noir,
- rouge,
- bleu,
- vert,
- jaune.

Dimensions des panneaux :

Longueur maxi : 3000 mm

Largeur maxi : 950 mm

Épaisseur de 8 à 50 mm

Composition sur demande.

figure 1

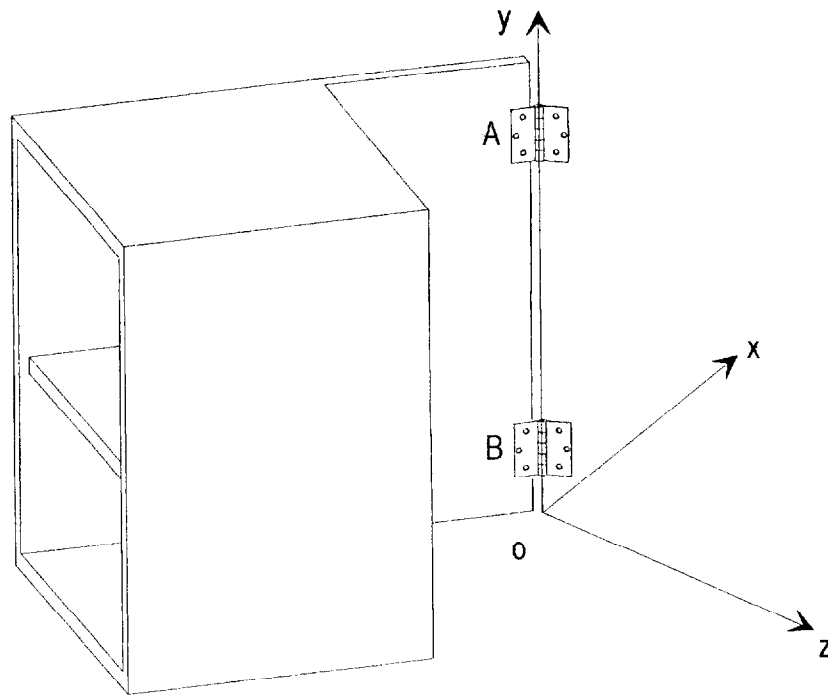
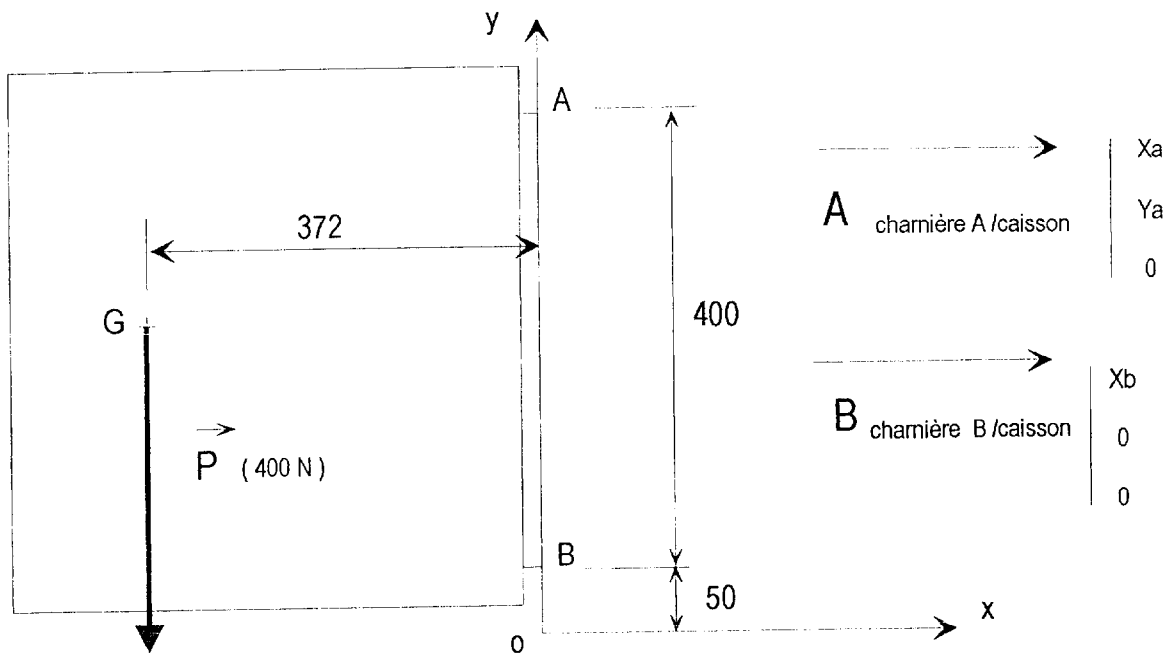


figure 2



### ESSAIS de COMPOSANTS pour l'AMEUBLEMENT

Le Laboratoire d'Essais de Composants de meubles du Centre Technique du Bois et de l'Ameublement a réalisé des essais sur l'élément décrit ci-après, qui ont fait l'objet d'un procès-verbal.

Les principaux résultats de ces essais consignés dans la présente fiche ne concernent que les échantillons essayés, fournis par le demandeur et ne peuvent en aucun cas caractériser une constance de qualité de fabrication.

Les essais ayant été effectués au cours de la seule période indiquée ci-contre, le C.T.B.A ne peut s'assurer ni garantir au destinataire de la présente fiche que le produit n'a fait l'objet d'aucune modification et qu'il demeure fabriqué et commercialisé sous les caractéristiques d'origine.

DESIGNATION : Vis V.B.A.

FOURNISSEUR : G.F.D.  
 Générale de Forgeage Décolletage  
 90140 BOURGNE  
 Tél. : 84.27.89.12  
 Téléx : 360.954 F

### DESCRIPTION de l'ECHANTILLON

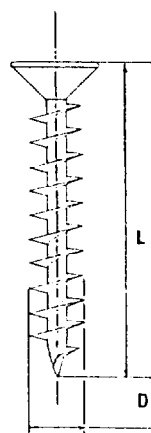
Type : vis d'assemblage

Matière : acier zingué bichromaté

Fixation : vissage direct dans le panneau

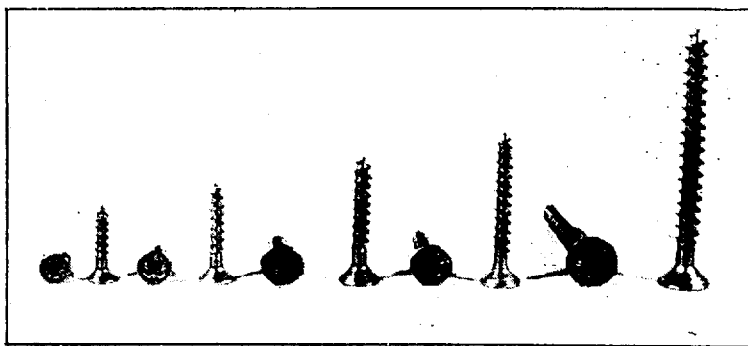
Fonctionnement : 1) perçage du panneau (*facultatif*)  
 2) vissage

Remarques : - profil VBA  
 - tête à empreinte "Z", cruciforme



Dimensions en mm

D	L
3	15
3,5	20
4	25
4	30
5	50



### CONDITIONS D'ESSAIS

Pour la réalisation de ces essais, le dispositif d'assemblage est fixé dans des panneaux de différentes natures (*bois ou panneaux dérivés du bois*). Chaque échantillon ne subit qu'un seul test.

#### ESSAI D'ARRACHEMENT

Un effort de traction F1 est appliqué progressivement sur le dispositif d'assemblage jusqu'à la rupture.

#### ESSAI DE RIGIDITÉ

L'éprouvette d'essai est constituée de deux éléments assemblés à angle droit par le seul système à tester. Un effort de poussée F2 est appliqué dans l'axe du côté libre de l'éprouvette, à 100 mm de l'autre élément qui est bridé sur le banc d'essai. La déformation D2 résultant de cette contrainte est mesurée au même point et est enregistrée simultanément. L'effort est appliqué progressivement jusqu'à la rupture de l'assemblage.

#### ESSAI DE FATIGUE

Ce test s'inspire de l'essai de rigidité décrit dans la norme d'essais de meubles NF D 62001. Un caisson de meuble assemblé avec le système à tester et chargé, est bridé au sol. Un certain nombre de cycles alternatifs de poussée-traction de 20 daN (F3) sont appliqués latéralement au meuble sur sa partie supérieure (à 1,40 m maxi.). L'amplitude de débattement (D3) du meuble est relevée à une hauteur de 1,00 m.

#### ESSAI DE RÉSISTANCE A LA CORROSION

Les échantillons sont soumis à une ambiance corrosive (*brouillard de solution saline à 5% et 35°C*) - Norme NF X 41002. A l'issue de l'essai, l'état de surface est apprécié suivant un indice de qualité croissant de 0 à 10.

**DESCRIPTION DES MONTAGES D'ESSAIS**

ARRACHEMENT



ARRACHEMENT



NB : Vissage direct sans perçage au préalable

**PRINCIPAUX RESULTATS D'ESSAIS**

ARRACHEMENT  
SUR PAREMENT  
OU  
EN BOIS DE FIL

VIS	Panneau de particules CTBH	F1 = Effort maxi (daN)		OBSERVATIONS
		sapin	chêne	
3 x 15	77	51	93	Très bonne résistance à l'arrachement croissant avec les dimensions des vis
3,5 x 20	110	88	212	
4 x 25	134	122	301	
4 x 30	essais non réalisés	198	491	
5 x 50	" " "	416	943	

ARRACHEMENT  
SUR CHANT  
OU  
EN BOIS DE BOUT

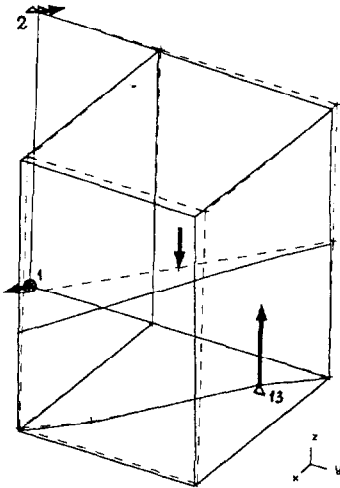
VIS	Panneau de particules CTBH	F1 = Effort maxi (daN)		OBSERVATIONS
		sapin	chêne	
3 x 15	55	34	43	Très bonne résistance à l'arrachement dans le chêne.
3,5 x 20	71	54	195	
4 x 25	117	96	199	Eviter les faibles dimensions dans le panneau de particules et le sapin avec cette orientation
4 x 30	153	95	306	
5 x 50	429	287	758	

CORROSION

Durée	Parties visibles		Parties cachées		OBSERVATIONS
	i		i		
8 heures	10	sans altération	10	Très légère altération du filetage après 24 h	Excellente protection contre la corrosion
24 heures	10		8		

**PRINCIPALES PRESCRIPTIONS DES NORMES**

Normes	NF D 62010 Meubles meublants	NF D 62020 Meubles cuisine	NF D 62030 Meubles salle d'eau	NF D 62041 Meubles bureaux
FATIGUE	Débattement maximal sous effort de 20 daN pour un meuble de 1 m de hauteur			
	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
CORROSION	Durée			
	8 heures	24 heures	24 heures	8 heures
	i = indice état de surface			
	Parties visibles i > 6 - Parties cachées i > 4			

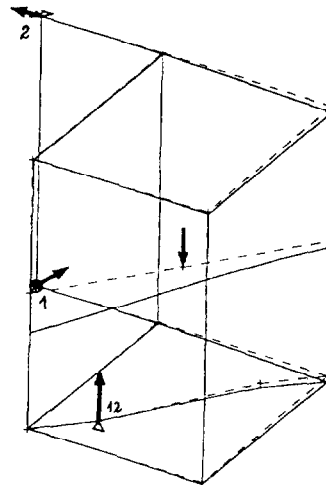


Actions de liaison - Unités daN daN.m

Noeud 1	Rx =	9.4	Ry =	-7.6	Rz =	-1.3
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 2	Rx =	-9.4	Ry =	7.6	Rz =	0.0
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 13	Rx =	0.0	Ry =	0.0	Rz =	41.3
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0

Actions de liaison - Unités daN daN.m

Noeud 1	Rx =	-0.3	Ry =	15.1	Rz =	14.5
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 2	Rx =	0.3	Ry =	-15.1	Rz =	0.0
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 12	Rx =	0.0	Ry =	0.0	Rz =	25.5
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0



Actions de liaison - Unités daN daN.m

Noeud 1	Rx =	4.5	Ry =	-6.2	Rz =	-3.1
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	-0.0
Noeud 2	Rx =	-4.5	Ry =	6.2	Rz =	0.0
	Yx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 12	Rx =	0.0	Ry =	0.0	Rz =	9.6
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0
Noeud 13	Rx =	0.0	Ry =	0.0	Rz =	33.5
	Mx =	0.0	My =	0.0	Mz =	0.0



figure 3

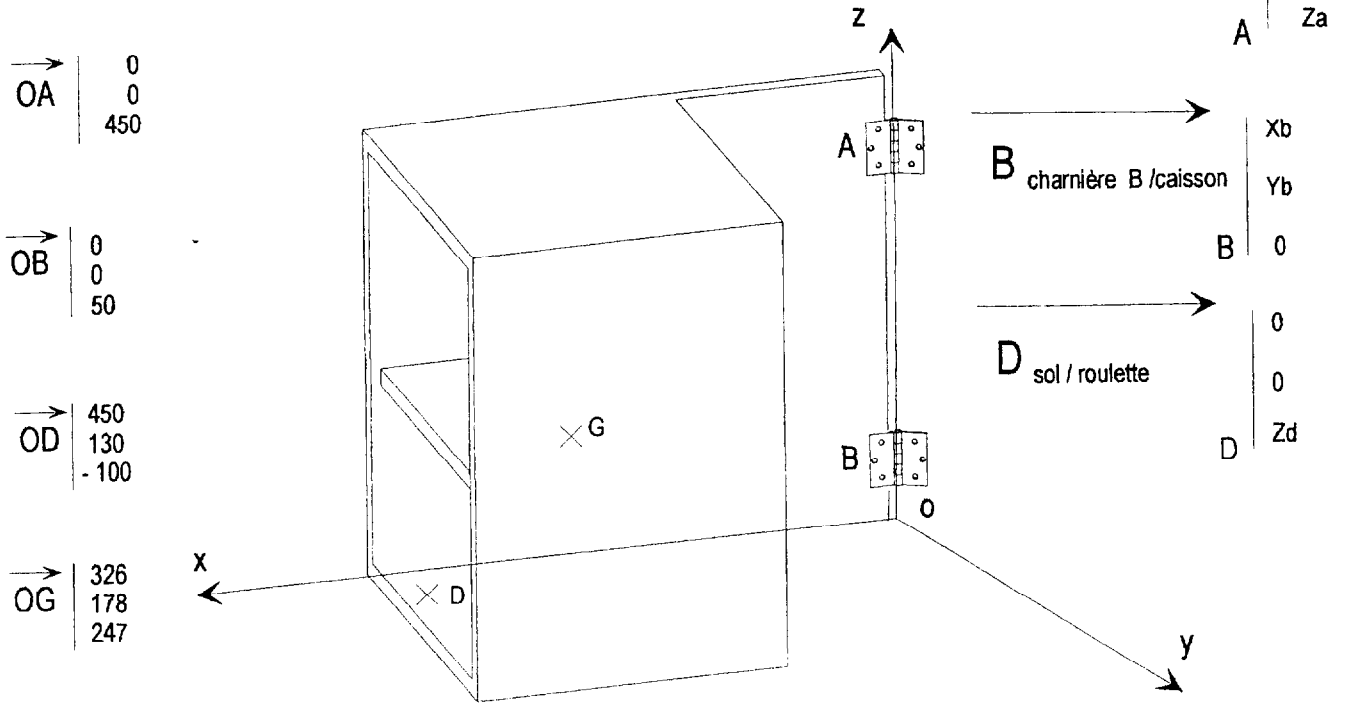
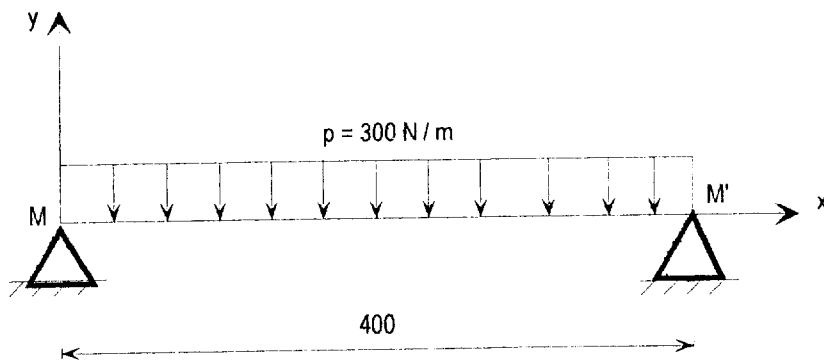


figure 4



## Etude des liaisons

Fonctions de service	Fonctions techniques	Critères de décision	niveau
Le bureau doit respecter les normes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Résister à la charge verticale concentrée sur le plateau</li> <li>* Résister aux efforts latéraux donnés par la norme (20 daN)</li> <li>* Respecter les règles de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charge admissible</li> <li>- Déformation</li> <li>- Déformation après 500 cycles</li> <li>- Rayon des angles</li> <li>- Risque de pincement</li> <li>- Risque de coupure</li> <li>- Risque d'éraflures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 daN</li> <li>0.4 % de la longueur</li> <li>15 mm maxi</li> <li>3 mm mini</li> <li>aucun</li> <li>faible</li> <li>faible</li> </ul>
Le bureau doit s'adapter au lieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Accepter les défauts du sol</li> <li>* se monter différemment selon la position dans la chambre</li> <li>* Rester discret</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage / sol</li> <li>- Réversibilité des pièces</li> <li>- Standardisation des pièces</li> <li>- Saillie / face des pièces ou caché ou peu accessible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 à 15 mm</li> <li>maxi</li> <li>maxi</li> <li>5 mm</li> </ul>
Le bureau doit être monté, réparé par les agents du lycée	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etre assemblé</li> <li>* Etre démonté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de montage</li> <li>- Outillage</li> <li>- Niveau de Difficulté</li> <li>- Nombre de pièces différentes</li> <li>- Temps de changement d'une pièce</li> <li>- Nombre de démontages sans dégradations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 heure maxi</li> <li>mini de base</li> <li>Ouvrier qualifié</li> <li>mini</li> <li>30 mn maxi</li> <li>10 mini</li> </ul>
Le bureau doit être réalisé avec le matériel de l'entreprise au coût demandé	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etre usiné</li> <li>* Respecter les coûts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Machines compatibles avec les systèmes choisis</li> <li>- Nombre de type de quincailleries différents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>utilisation industrielle</li> <li>mini</li> </ul>

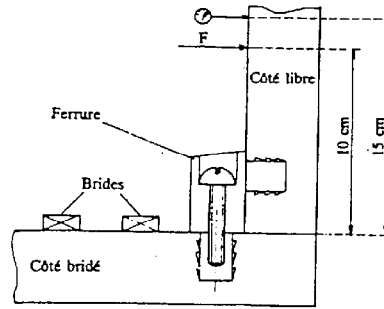
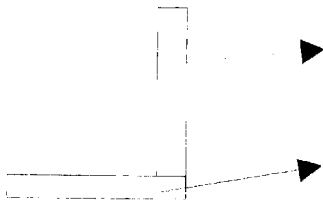
## Résistance minimale nécessaire des quincailleries

Effort de rupture	13 daN mini
Déformation sous 10 daN	6 degrés maxi

## Essais de quincailleries

Description et mise en oeuvre et résultats ( d'après une étude du C.T.B.)

Schéma de l'essai



Références quincailleries	Panneau A	Liaison	Panneau B	Effort de rupture daN	Angle de déformation sous un effort de 10 daN	
	A1	Exentrique D= 25	Gou on acier	Insert Plastique D= 10	13,9	5,2
	A2	Exentrique D= 25	Gou on acier	Insert métal D = 13	16,1	2,9
	A3	Exentrique D= 18	Gou on acier	Insert Plastique D= 10	12,8	7,5
	A4	Exentrique D= 18	Gou on acier	Insert métal D = 13	11,5	7,5
	A5	Exentrique D= 15	Gou on acier	Insert Plastique D= 10	8,4	+++++
	A6	Exentrique D= 15	Gou on acier	Insert métal D = 13	13	1,9
	C1	Crochet clips à ressort	sans intermédiaire	Boitier récepteur	8,4	+++++

	D1	Applique double tourillon	Vis 3.5 / 27	Insert plastique D= 5	39,5	1
	D2	Applique simple tourillon	Vis 5.5 / 23	Insert plastique D= 10	20,6	2,9
	E1	Ecrou cylindrique métal D = 10 L = 14	Vis TR M5 / 50	Montage traversant	18,2	1,9
	E2	Ecrou cylindrique plastique D = 12 L = 15	Vis TF M6 / 50	Montage traversant	33,1	1,6
	E3	Ecrou cylindrique zamac D = 15 L = 19	Vis TF M8 / 70	Montage traversant	45,6	1,4
	E4	Ecrou cylindrique plastique D = 12 L = 11	Vis TR 4 / 50	Montage traversant	21,7	2,4
	F1	Insert plastique D= 10	Vis TRL M6 / 25	Montage traversant	4,4	+++++
	F2	Insert métal D = 13	Vis TRL M6 / 25	Montage traversant	9,9	+++++
	G1	Vissage direct	Vis cyl TF 5 / 40	Montage traversant	10,4	2,8
	G2	Vissage direct	Vis cyl TF 7 / 40	Montage traversant	14,5	1,7
	G3	Vissage direct	Vis cyl TF 7 / 50	Montage traversant	23,5	1,6
	G4	Vissage direct	Vis cyl TRL 7 / 50	Montage traversant	28,8	1
	G5	Vissage direct	Vis cyl TF 7 / 70	Montage traversant	27,9	0,9
	H1	Vissage direct	Vis cyl TF 8 / 40	Montage traversant	13,1	5,1
	H2	Vissage direct	Vis cyl TF 8 / 50	Montage traversant	20,8	1,3

## Indice d'adaptation au meuble en kit des quincailleries (suite doc essais)

Tableau établi lors d'une étude du C.T.B.A.

	Excentrique						Enclenchement Rapide C1	Applique		Vis et écrou cylindrique				Vis et cheville		Vis à corps cylindrique sans avant trou					Vis à corps cylindrique avec avant trou	
	A1	A2	A3	A4	A5	A6		D1	D2	E1	E2	E3	E4	F1	F2	G1	G2	G3	G4	G5	H1	H2
Montage facile	↔	↔	↔	↔	+	+	⊗	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Montage rapide	↔	↔	+	+	+	+	⊗	↔	↔	+	+	+	+	+	+	+	↔	↔	↔	↔	↔	
Impossibilité d'erreur	↘	↘	+	+	+	+	⊗	⊗	↔	↔	↔	⊗	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Intervention du monteur	+	+	↔	↔	↔	↔	⊗	↔	↔	+	+	+	+	+	+	+	↔	↔	↔	↔	↔	
Démontable	+	+	+	+	+	+	⊗	↔	+	⊗	⊗	⊗	+	+	⊗	↔	↔	↔	↔	↔	↔	
Aspect extérieur	↔	↔	+	+	+	+	+	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↔	↔	↔	↔	↔	
résistance	↔	↔	↔	↔	↘	↔	↘	⊗	+	↔	⊗	⊗	+	↘	↔	↔	↔	+	+	+	↔	
encombrement dans l'emballage	↔	↔	↔	↔	↔	↔	+	↘	↘	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔		
Standardisation des éléments des quincailleries	+	+	+	+	+	+	+	+	↘	↔	+	+	↘	+	⊗	↔	↔	↔	↔	↔		
Précision nécessaire de l'usinage	↔	+	↔	+	↔	+	↔	↔	↔	+	+	+	+	↔	+	+	+	+	+	+	+	

Légende: ⊗: excellent    + : bon    ↔: passable    ↘: mauvais

**les moyens de fabrication de l'entreprise.**

- \* 4 faces moulurière à positionnement numérique. Précision  $\pm 0,2$
- \* Scie à format. Précision  $\pm 0,4$
- \* Toupie. Précision  $\pm 0,2$
- \* Tenonneuse. Précision  $\pm 0,2$  / ep  
 $\pm 0,4$  / Lg
- \* Mortaiseuse à positionnement numérique. Précision  $\pm 0,25$
- \* Perceuse rainureuse à positionnement numérique. Précision  $\pm 0,25$
- \* Perceuse multibroches entre-axe 32 Précision  $\pm 0,2$
- \* Défonceuse à commande numérique. Précision  $\pm 0,2$
- \* Scie de découpe de panneaux avec optimisation Précision  $\pm 0,3$
- \* Plaqueuse de chants
- \* Ponceuse à large bande Précision  $\pm 0,2$

Précision sur l'épaisseur des panneaux :  $\pm 0,25$

Précision sur les longueurs et largeurs des panneaux : 0; +10