



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

Campagne 2010

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 U5.1

Définition de données techniques

Coefficient : 2
Durée : 3 heures

MODULE DE SALON

Ce dossier comprend :

- Le sujet et les documents réponses : pages 1 à 4 et DR1 à DR4
- Le dossier technique : documents techniques DT1 à DT4
- Le dossier ressource : documents ressources R1 à R5

Temps conseillé :

Lecture du sujet : 20 min
Partie n° 1 : 60 min
Partie n° 2 : 50min
Partie n° 3 : 50min

Barème proposé :

Partie n° 1 : 8 points
Partie n° 2 : 6 points
Partie n° 3 : 6 points

AUCUN DOCUMENT AUTORISE
Calculatrice autorisée

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 U5.1

Définition de données techniques

Coefficient : 2
Durée : 3 heures

MODULE DE SALON

SUJET ET DOCUMENTS REPONSE

Ce dossier comprend :

- Le sujet et les documents réponses : pages 1 à 4
- Les documents réponses : pages DR1 à DR4

Temps conseillé :

Lecture du sujet : 20 min
Partie n° 1 : 60 min
Partie n° 2 : 50min
Partie n° 3 : 50min

Barème proposé :

Partie n° 1 : 8 points
Partie n° 2 : 6 points
Partie n° 3 : 6 points

AUCUN DOCUMENT AUTORISE
Calculatrice autorisée

MODULE DE SALON

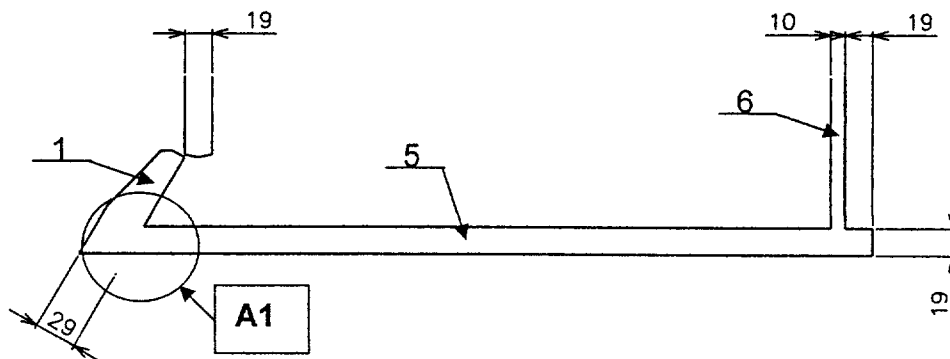
La société « SMOWOOD » spécialisée dans le mobilier de style souhaite rajeunir sa collection de mobilier de salon et y apporter une touche contemporaine pour être en phase avec les attentes de sa clientèle.

La direction vous demande de prendre en charge l'industrialisation du prototype « grande Arche », c'est-à-dire de définir les assemblages des modules standards et de proposer des possibilités de personnalisation de la collection sous forme de variantes ou d'options.

Partie 1 Définition des assemblages du caisson bas

- A partir du modèle de base, qui est le caisson bas, voir document technique DT 1 à DT 3 vous devez définir des assemblages industriels pour les modules, collés en atelier, suivants :
- Dimensions des modèles de base :
 - Module Bas : L : 900 H : 900 prof : 550 mm
 - Module Haut : L : 900 H : 1300 prof : 450 mm
 - Matériau de base :
 - MDF ép. 19 mm pour la structure du caisson et les étagères.
 - MDF ép. 10 mm pour le derrière.
 - Hêtre massif pour les montants et traverses de façade appelés aussi corniches de façade (section 95 x 29 mm).
 - Finition avec teinte et vernis à l'eau.
 - Assemblages définis :

Pour identifier les repères des pièces nous vous recommandons de consulter la perspective éclatée DT3, en complément du schéma suivant, volontairement sans hachurage.



Coupe AA partielle (coté droit) du document DT2

- Les cotés en MDF (rep : 4 & 5) et corniches droite et gauche (rep : 1 & 2) de façade en hêtre massif sont assemblés (voir croquis ci-dessus détail A1) avant leur tronçonnage de finition, avec en bas une coupe droite et en haut une coupe à 45° (sur la profondeur du meuble).
- Le dessus en MDF (rep: 7) et la corniche haute de façade massive (rep: 3) sont assemblés avant leur tronçonnage de long avec 2 coupes à 45°(sur la profondeur du meuble).
- Le dos (rep: 6) est assemblé en rainure de profondeur 10mm dans les cotés (rep: 4 & 5)
- Les portes sont fixées sur les plinthes hautes et basses (rep :10 & 11) par des pivots.

Question 1.1 Assemblages du caisson bas :

Sur feuille de copie, à partir des documents techniques et des informations précédentes, vous devez proposer deux solutions de principe, et justifier vos choix (il est recommandé d'effectuer des schémas cotés illustrant vos propos), pour déterminer les assemblages industriels de la liaison suivante:

- **111**: Assemblage permettant de créer le sous ensemble droit, qui doit lier la corniche de façade en bois massifs rep: 1, avec le coté en MDF rep: 5, voir précédemment dans la coupe partielle AA, la bulle A1 et / ou document technique DT3.
- **112** : Retenir la solution d'assemblage (rep : 1 + 5) qui vous semble optimale, et réaliser le dessin de définition de l'assemblage (avec cotation), sur le document réponse DR1.

Question 1.2 Réaliser la nomenclature arborescente (montage du caisson bas) :

Sur feuille de copie, à partir des documents techniques et des informations précédentes, déterminer la nomenclature arborescente de montage. On ne prend pas en compte la finition.

Cette nomenclature sera un document pour aider l'opérateur du poste de montage et définir les approvisionnements (éléments, sous ensembles...) à son poste.

Partie 2 Définition du module bas à tiroirs

Définition du besoin par les différents services concernés :

- Le service commercial vient d'effectuer une étude de marché sur la clientèle potentielle pour ce type de meuble. Il en ressort les points suivants :
 - o Les modules bas doivent être proposés soit:
 - avec 2 portes identiques, voir dans le dossier technique,
 - avec 3 tiroirs identiques, que vous devez définir dans cette partie.
 - o Les modules doivent avoir une finition haut de gamme, du type vernis.
 - o Les portes et tiroirs, doivent avoir des systèmes d'ouverture et fermeture, permettant d'accéder facilement au contenu (ex: porte ouverture à 110° mini, et tiroirs à sortie totale), et d'utiliser le volume maximum (profondeur intérieure du caisson = 429mm).
 - o Les portes et tiroirs, doivent offrir le maximum de confort à l'ouverture et fermeture, la clientèle souhaite des systèmes silencieux, et à fin de course amortie.
 - o Pour obtenir un produit contemporain, la direction souhaite éliminer les poignées sur les portes.
 - o Les portes et tiroirs, doivent avoir un jeu régulier en façade de 1 à 2 mm maxi.
 - o Les portes et tiroirs, doivent avoir un système de quincaillerie invisible, par le client lors de l'utilisation courante.
 - o La direction veut proposer à ses futurs clients deux types de tiroirs, mais exige de votre part les mêmes usinages pour les caissons à tiroirs:
 - soit des tiroirs « standard », résistant à une charge maximale de 20Kg,
 - soit des tiroirs « excellence », résistant à une charge maximale de 30 Kg.
- Le service après vente exige :
 - o Un système nécessitant un outillage spécifique pour la pose et dépose des portes et un système anti chute des tiroirs en fin de course, afin de respecter la sécurité enfant.
 - o Pour les modules à tiroir, des coulisses qui permettent des réglages de ± 2 mm dans tous les sens (profondeur, largeur, hauteur des façades de tiroirs).
- Le service de production exige un système de coulissage avec :
 - o Des usinages standards pour tous les tiroirs.
 - o Des temps d'usinage les plus réduits possibles.
 - o Si des usinages sont nécessaires sur les caissons de tiroirs, qu'ils puissent être réalisés sur les pièces avant leur assemblage en tiroirs.

Question 2.1 Comparer les 3 technologies de solutions :

Sur document réponse DR2, à partir des documents ressources quincaillerie tiroir, R1 à R3, vous devez comparer les 3 solutions aux critères définis précédemment. Choisir la solution optimale, en précisant la ou les références retenues.

Question 2.2 Définition technique des adaptations à réaliser dans le caisson pour intégrer les coulisses :

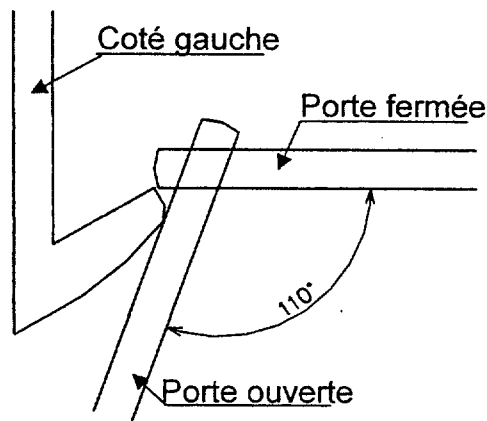
Par des croquis et sur feuille de dessin A3 définir le coulissage du tiroir bas suivant une coupe partielle verticale et une coupe partielle horizontale.

Partie 3 Étude de la rotation des portes

Pour des raisons esthétiques et économiques la direction a retenu des portes sans poignée, avec une rotation par pivot, et un blocage en position fermée par des loqueteaux magnétiques « touché & lâché » que vous choisirez dans cette étude à partir des documents ressources quincaillerie R4 et R5. Le service de production vous impose des usinages uniquement par perçages.

Question 3.1 Définir la position de l'axe des pivots :

Sur document réponse DR3, à partir du besoin défini en partie 2 (jeu latéral de 1 à 2 mm), et du complément d'information ci-dessus, vous devez définir le positionnement de l'axe des pivots pour obtenir une ouverture mini de 110° (voir schéma ci-dessous).



Question 3.2 Définir la profondeur maximale des étagères :

Sur document réponse DR3, à partir du positionnement des pivots et du recouvrement intérieur des portes vous devez définir la profondeur maximale des étagères intermédiaires.

Question 3.3 Définir l'entre-axe des pivots sur la partie basse :

Sur document réponse DR4, à partir du jeu JA (2 ± 1 mm) à respecter entre les portes, et des éléments fournis, vous allez devoir définir l'entre-axe des pivots de portes sachant que ces portes sont fixées sur les plinthes hautes et basses (rep : 10 & 11) par les pivots.

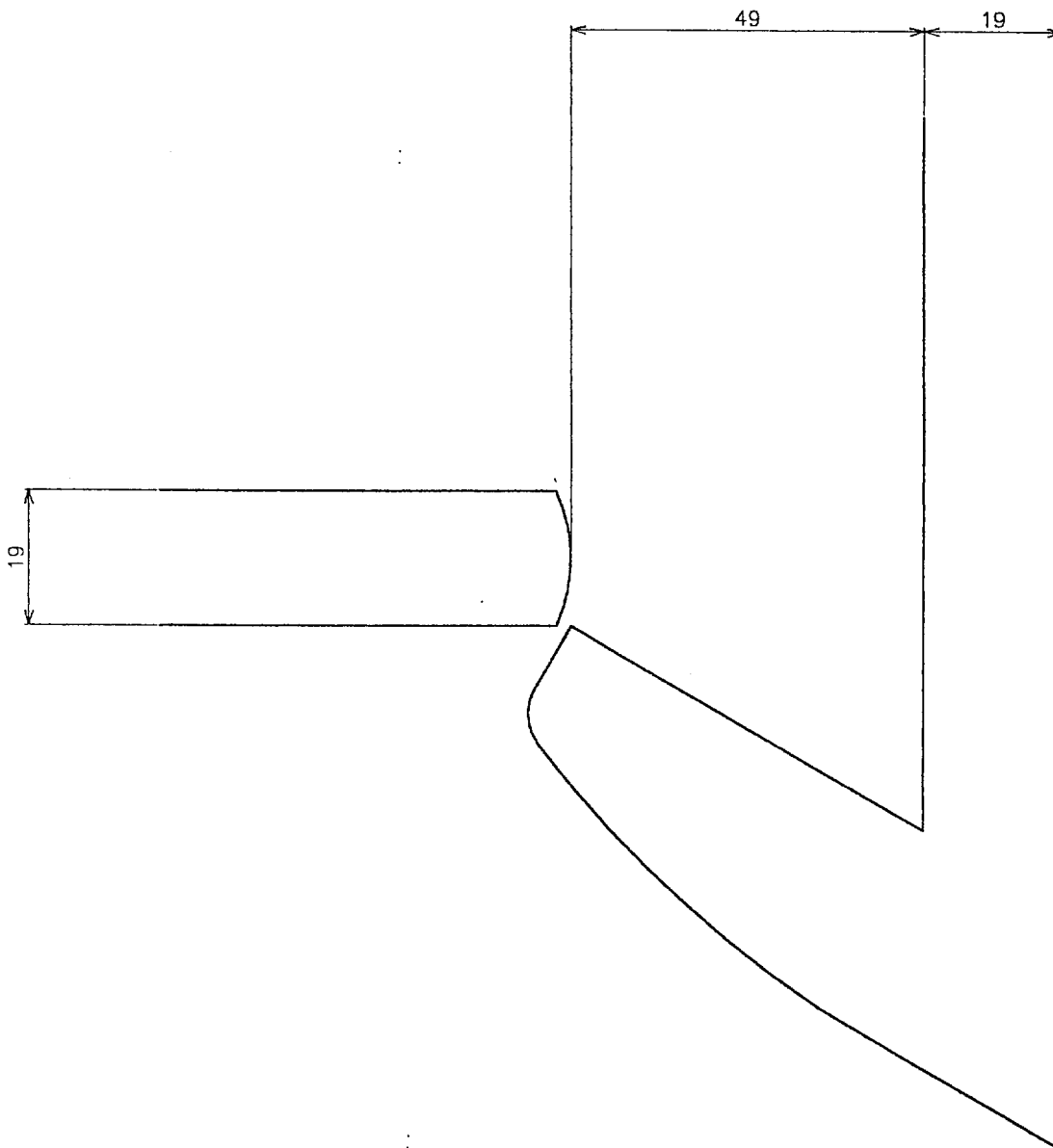
Hypothèses :

On suppose que le jeu à l'intérieur du pivot est nul.

331 Tracer la chaîne de cotes fonctionnelles, permettant de définir l'entre axe des perçages sur le socle, et le positionnement des pivots sur les portes en respectant le jeu fonctionnel jeu1 (2 ± 1 mm) entre les 2 portes.

332 Calculer la cote tolérancée de l'entre-axe des pivots sur le socle (EPS).

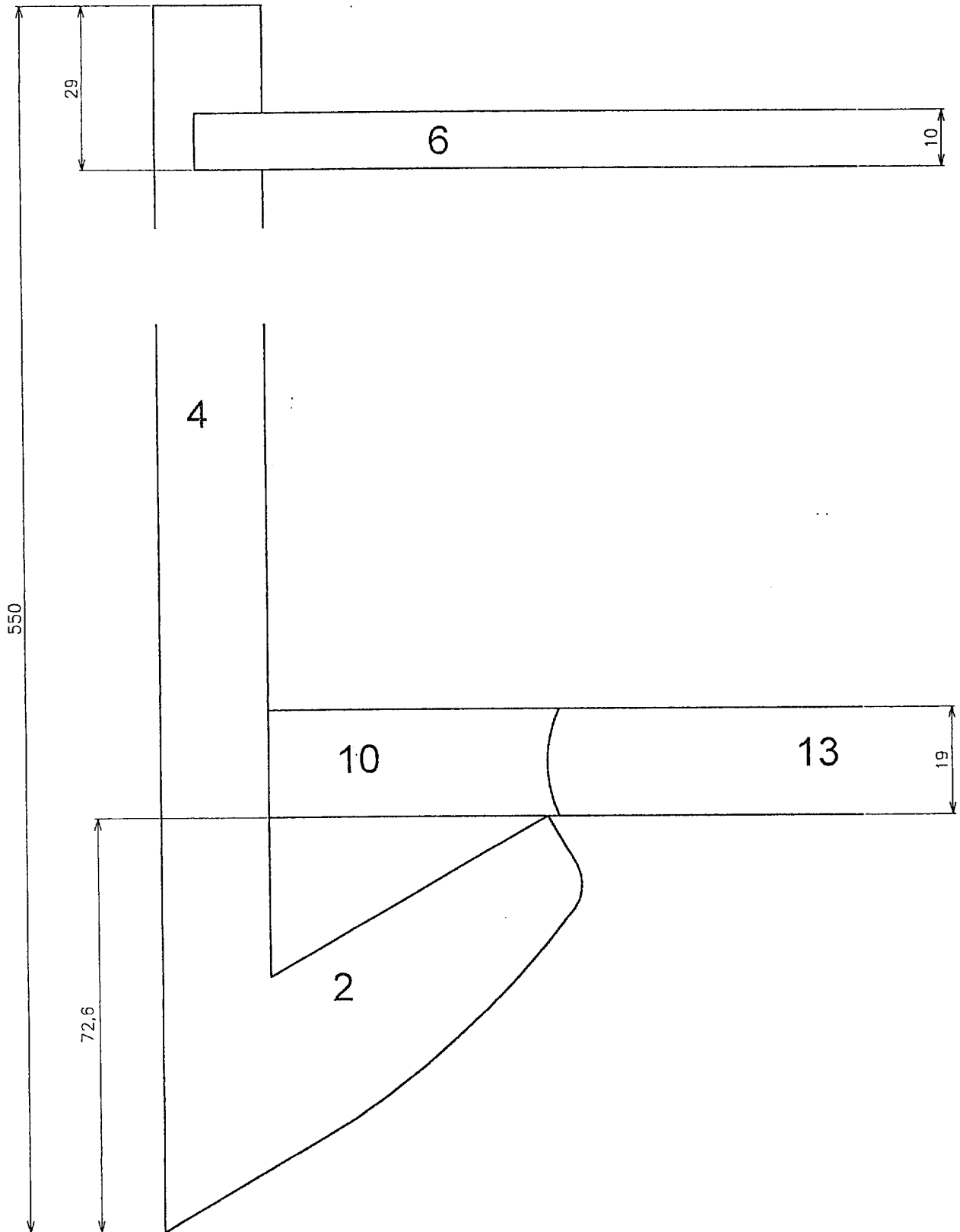
DOCUMENT REPONSE DR1



DOCUMENT REPONSE DR2

CHOIX D'UNE SOLUTION TECHNIQUE : Tableau de décision / Grille "Multicritères"												
Schéma d'ensemble : -Module bas à 3 tiroirs à sortie totale Profondeur Caisson 430 mm				Solution 1			Solution 2			Solution 3		
				Réf : ...			Réf : ...			Réf : ...		
Critères de choix :			Coeff.	Niveau	Note	Total	Niveau	Note	Total	Niveau	Note	Total
Critères	Niveau	Flexibilité	K	estimé	N	N x K	estimé	N	N x K	estimé	N	N x K
Système de réglage des façades pour le jeu caisson / Tiroir	jeu de 1,5 mm	± 0.5 mm	4	Env. 3 mm	3	12	Env. 5 mm	3	12	Env. 1 mm	1	4
Type de sortie caisson	Totale	Aucune	5									
Longueur coulisse optimale/ caisson 429mm	Prof : 420 mm	maxi	5									
Confort utilisation : Silence / Ferm. amortie	Silencieux Fin amortie	Maxi normal Simple poussée	3									
Système d'ouverture	Avec poignée	Peut être sans	2									
Esthétique, visibilité dus système de coulissage	invisible	Aucune	5									
Charge à supporter par les tiroirs	20kg « stand » 30 Kg « excell »	Maxi	4									
Sécurité enfant : système anti chute tiroir	Blocage en fin de sortie	aucune	5									
Standardisation des usinages pour 20 et 30kg	Mêmes usinage pour 2 charges	Aucune	2									
Rapide d'exécution	- de 5 min	+ 20 s maxi	4									
Résultats Obtenus				Total sol 1 :			Total sol 2 :			Total sol 3 :		
Notation des solutions 0 : incompatible 1 : Solution douteuse 2 : Solution compatible 3 : Solution bien adaptée												

DOCUMENT REPONSE DR3

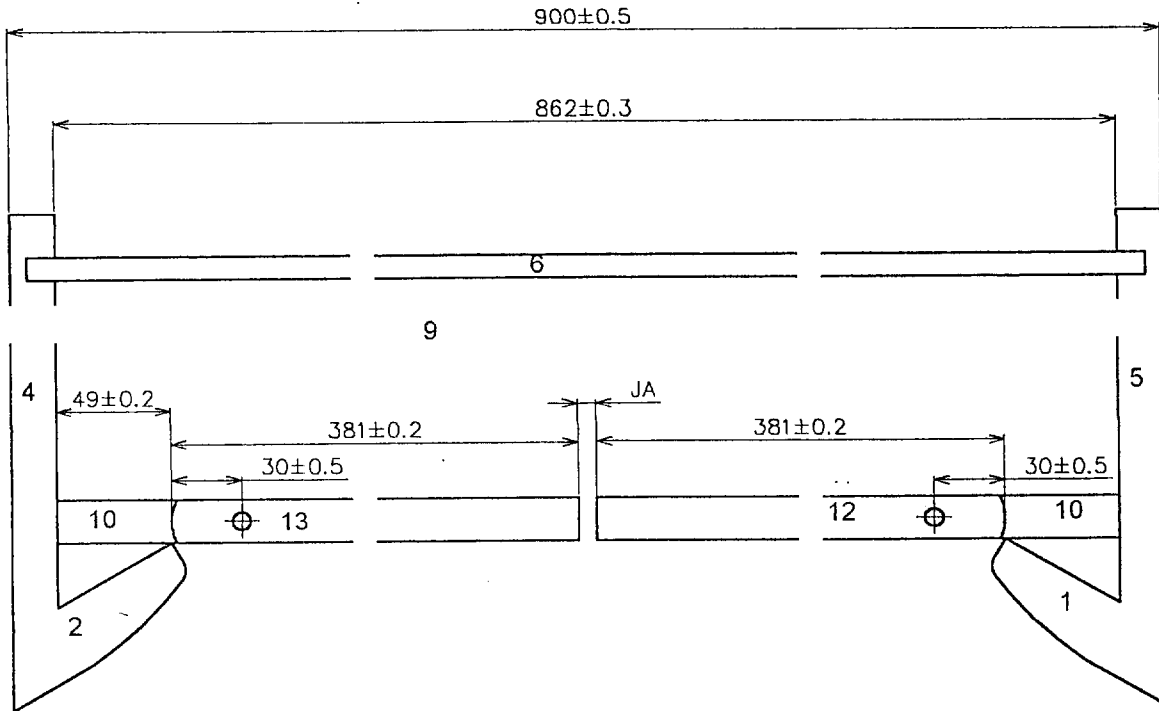


DOCUMENT REPONSE DR4

IT axe de perçage/ Surface de référence: 0.4

La cote de perçage de 30 n'est pas la réponse à la question 3.1

Coupe horizontale du meuble



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 U5.1

Définition de données techniques

Coefficient : 2

Durée : 3 heures

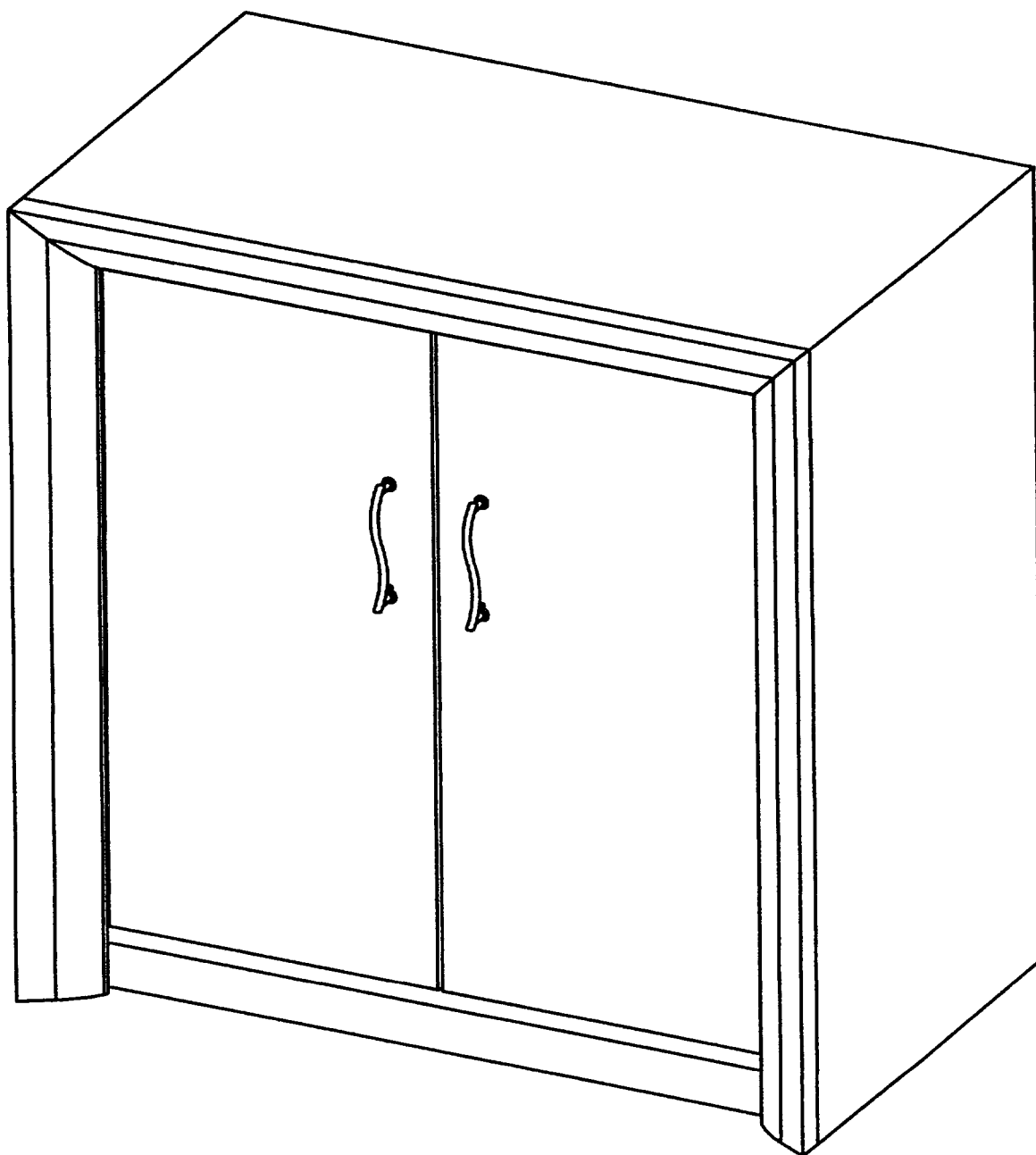
MODULE DE SALON

DOSSIER TECHNIQUE et DOSSIER RESSOURCE

Ce dossier comprend :

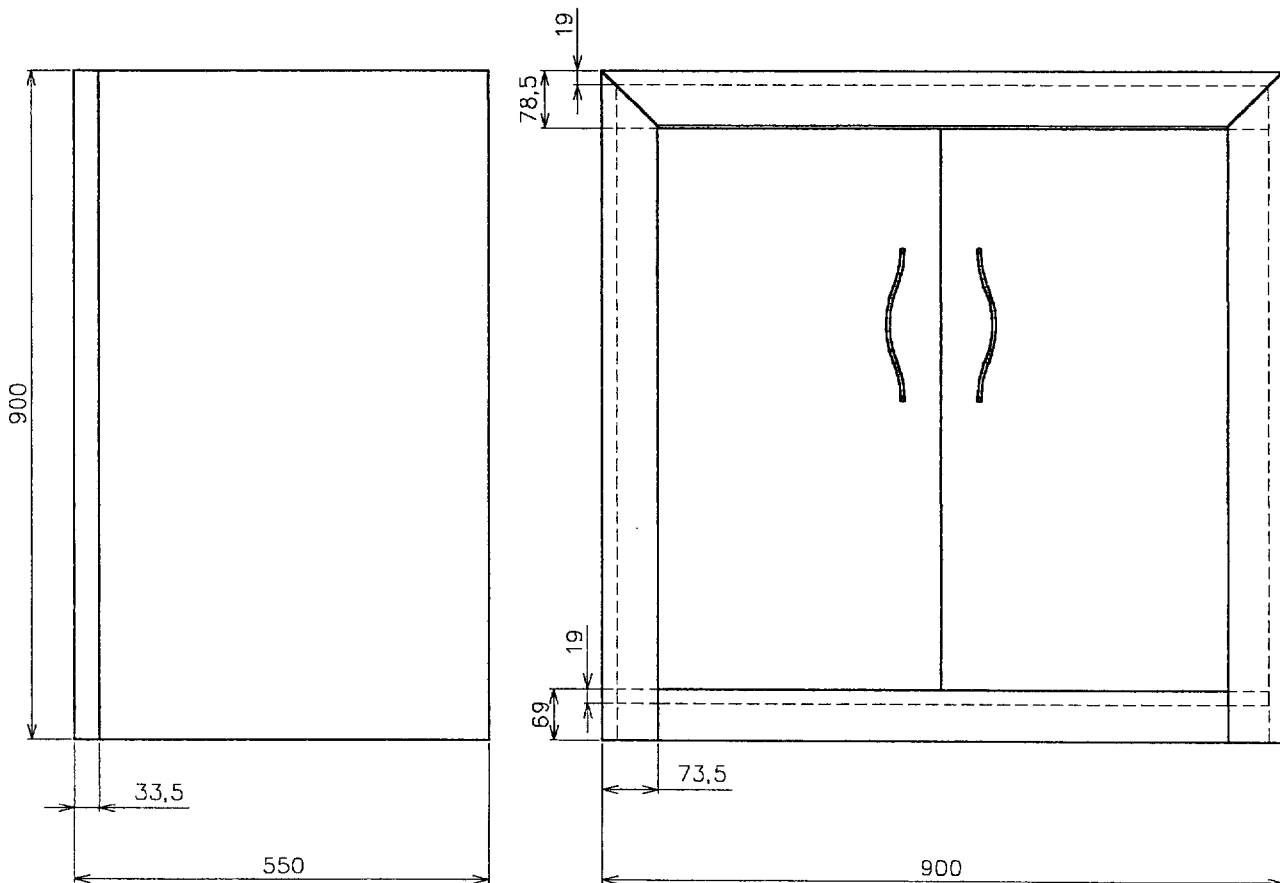
- Le dossier technique : documents techniques DT1 à DT4
- Le dossier ressource : documents ressources R1 à R5

DOCUMENT TECHNIQUE DT1



MODULE DE SALON
Caisson bas

DOCUMENT TECHNIQUE DT2

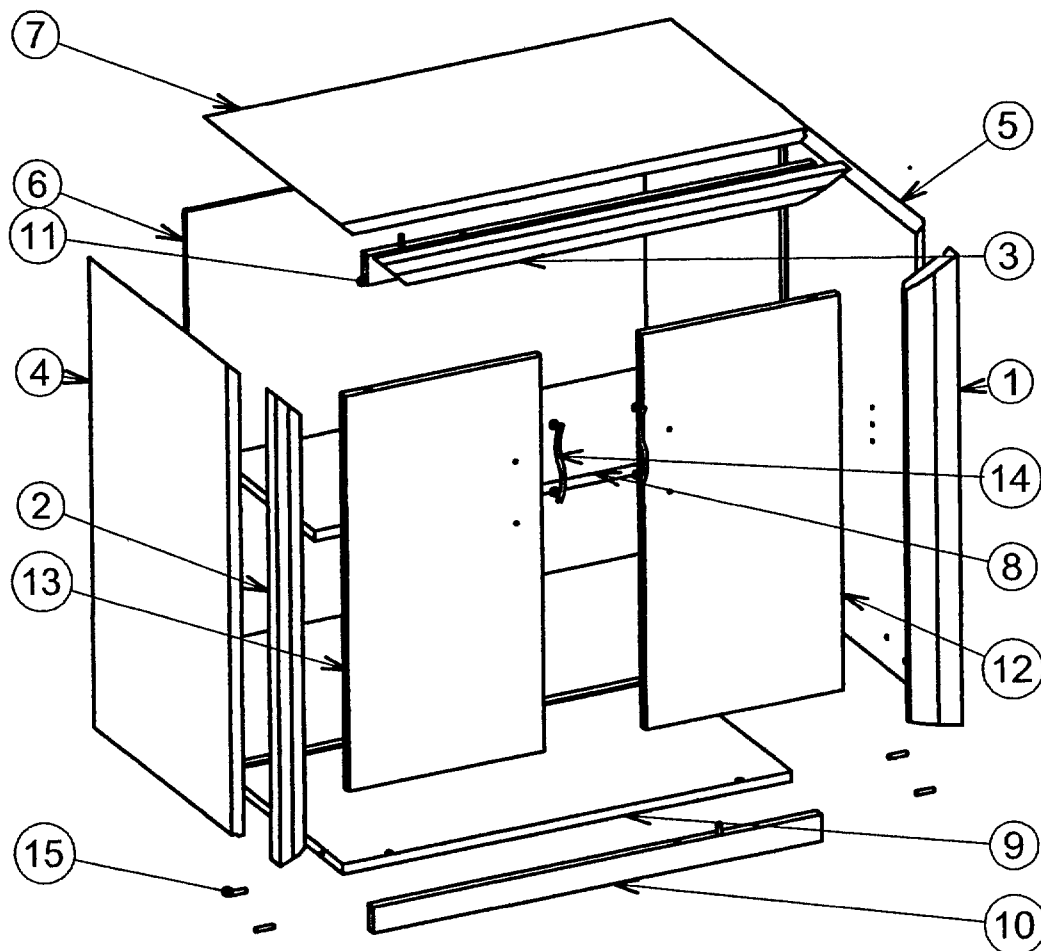


MODULE DE SALON

Caisson bas

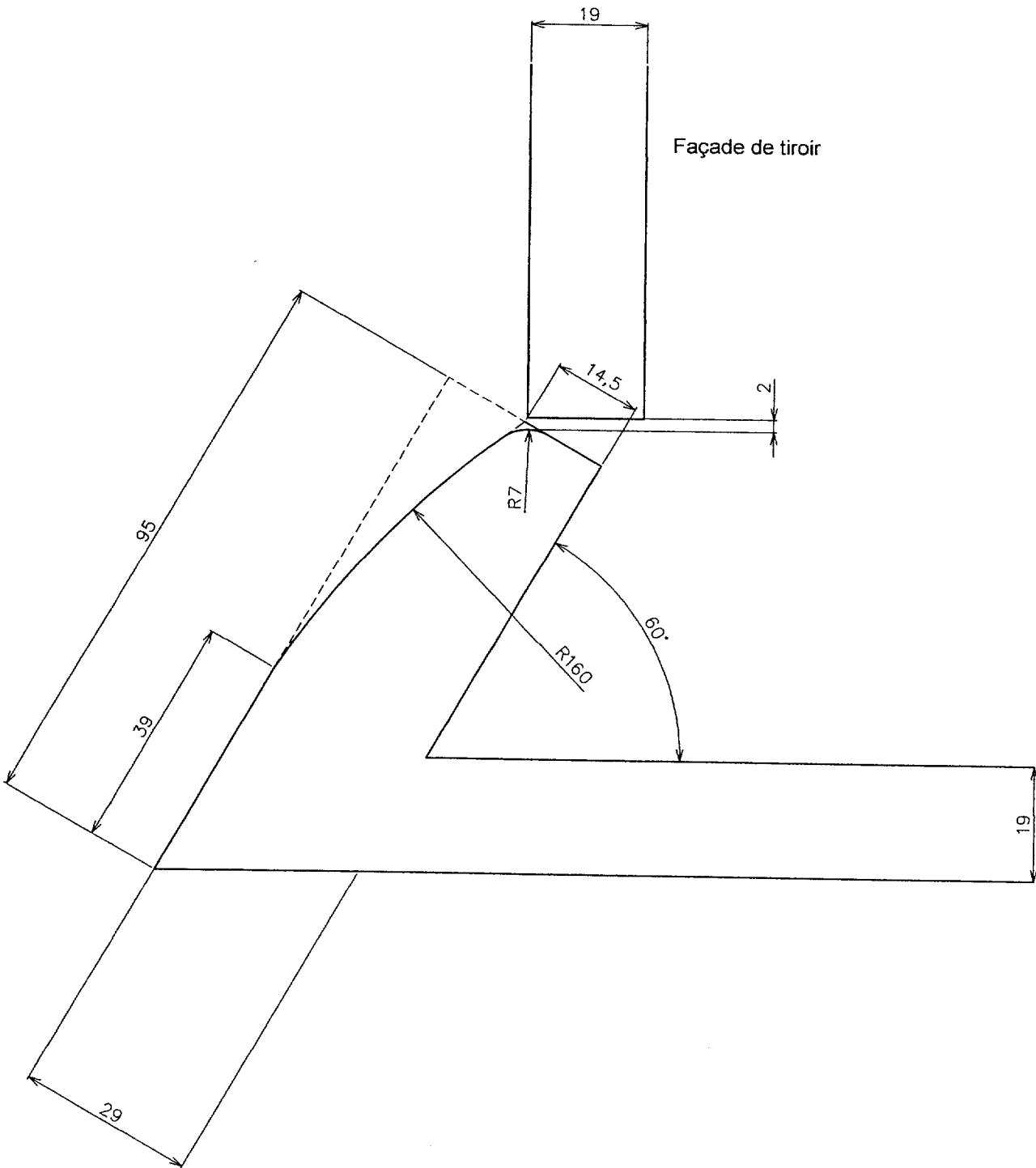
Echelle: 0.1

DOCUMENT TECHNIQUE DT3



15	8	Tourillons 8x35		hêtre
14	2	Poignée		acier
13	1	Porte gauche	CBPg	MDF
12	1	Porte droite	CBPd	MDF
11	1	Plinthe haute	CBPh	MDF
10	1	Plinthe basse	CBPb	MDF
9	1	Fond	CBFo	MDF
8	1	Etagère	CBE	MDF
7	1	Dessus	CBDs	MDF
6	1	Dos ou Derrière	CBDr	MDF
5	1	Coté droit	CBCd	MDF
4	1	Coté gauche	CBCg	MDF
3	1	Corniche haute	CBCoh	hêtre
2	1	Corniche gauche	CBCog	hêtre
1	1	Corniche droite	CBCod	hêtre
Rep	Nb	Désignation	Référence	Matière
MODULE DE SALON				

DOCUMENT TECHNIQUE DT4

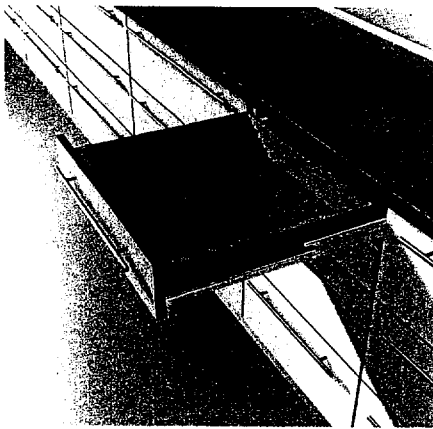


Document ressource R 1

Les systèmes de coulissage des tiroirs :

Coulisses standard sortie totale :

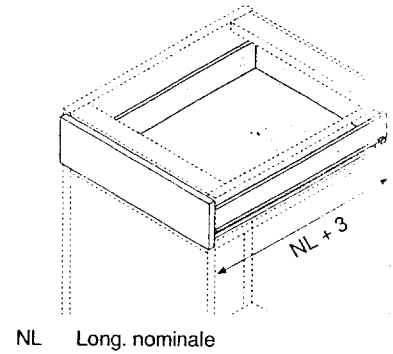
Produit



Description

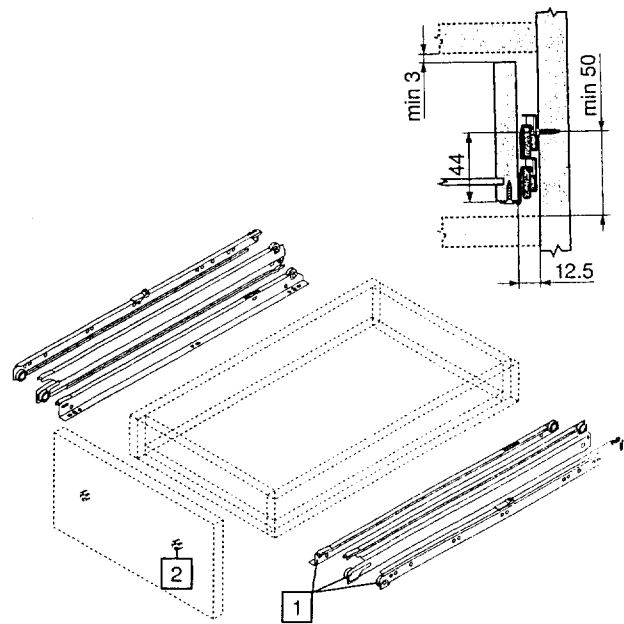
- Technique de fermeture automatique BLUMATIC avec retenue de tiroir
- Revêtu d'époxy, blanc crème (RAL 9001) ou marron
- Charge dynamique sortie totale 30 kg
- Blocage d'accrochage intégré
- Sécurité de décrochage intégrée à partir de 300 mm
- Contrainte de guidage bilatéral

Encombrement



Informations utiles à la commande

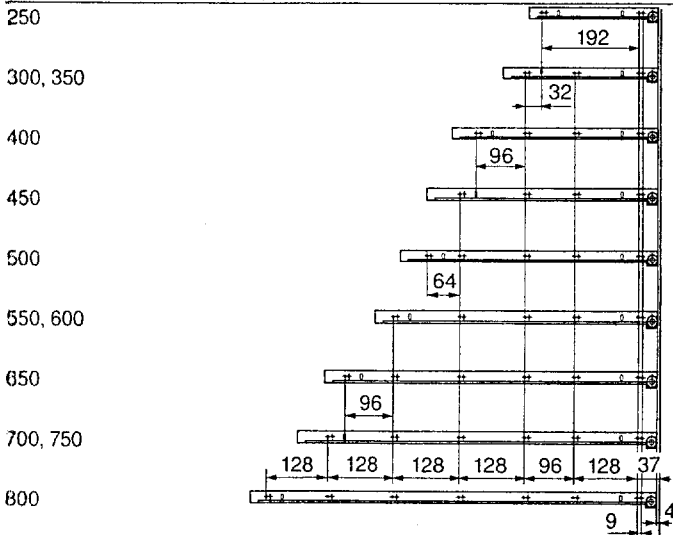
1		
Coulisses corps de meuble, coulisses intermédiaires et coulisses de tiroir gauche/droite		
Longueur nominale NL	RAL 9001	marron
	Acier	Acier
250 mm	430E2500	430E2500
300 mm	430E3000V	430E3000V
350 mm	430E3500V	430E3500V
400 mm	430E4000V	430E4000V
450 mm	430E4500V	430E4500V
500 mm	430E5000V	430E5000V
550 mm	430E5500V	430E5500V
600 mm	430E6000V	430E6000V
650 mm	430E6500V	430E6500V
700 mm	430E7000V	430E7000V
750 mm	430E7500V	430E7500V
800 mm	430E8000V	430E8000V



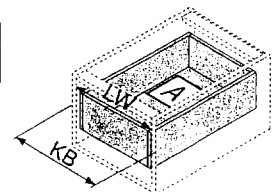
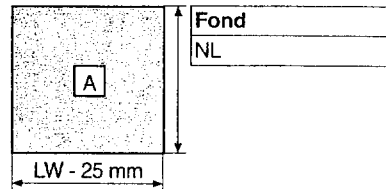
2	
Ferrures de réglage de la face	
naturel	295.1000
Mat. synthét.	

Position de vissage des coulisses corps de meuble

Longueur nominale NL (mm)

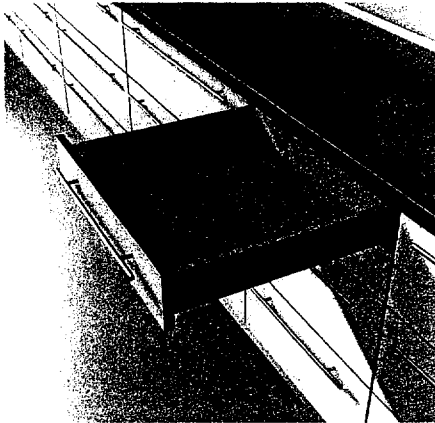


Débits des panneaux de 16 mm



- KB Largeur du corps de meuble
- LW Largeur intérieure
- NL Long. nominale

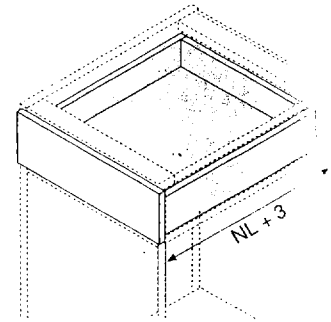
Produit



Description

- TANDEM sortie totale invisible avec ergots et BLUMOTION intégré pour une fermeture douce et silencieuse
- Charge dynamique 30 kg
- TANDEM inside – offre un coulissement doux et léger pour toute la durée de vie du meuble
- Sécurité de décrochage et réglage en hauteur intégrés dans le système de coulisse
- Réglage de l'inclinaison de la face intégré et sans outil
- Fermeture automatique BLUMATIC

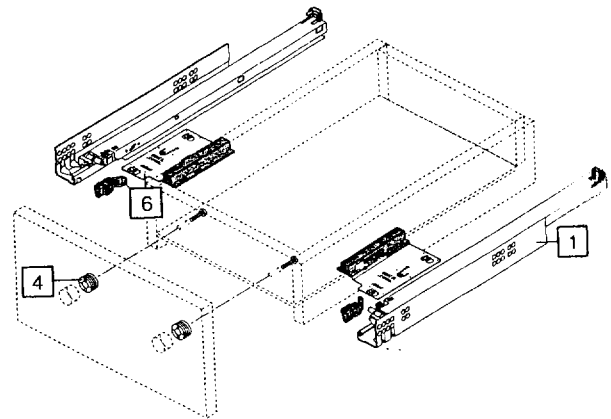
Encombrement



NL Long. nominale

Informations utiles à la commande

Longueur nominale NL	Coulisses gauche/droite		* Adapté pour TIP-ON
	TANDEM plus BLUMOTION	TANDEM plus *	
260 mm	561H2601B	561H2601C	* Adapté pour TIP-ON
285 mm	561H2851B	561H2851C	
310 mm	561H3101B	561H3101C	
335 mm	561H3351B	561H3351C	
360 mm	561H3601B	561H3601C	
385 mm	561H3851B	561H3851C	
410 mm	561H4101B	561H4101C	
435 mm	561H4351B	561H4351C	
460 mm	561H4601B	561H4601C	
485 mm	561H4851B	561H4851C	
510 mm	561H5101B	561H5101C	
535 mm	561H5351B	561H5351C	
560 mm	561H5601B	561H5601C	



Ferrures de réglage de la face (en option)	
naturel	295.1000
Mat. synthét.	

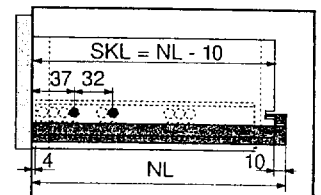
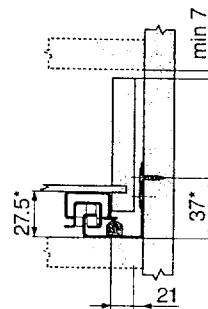
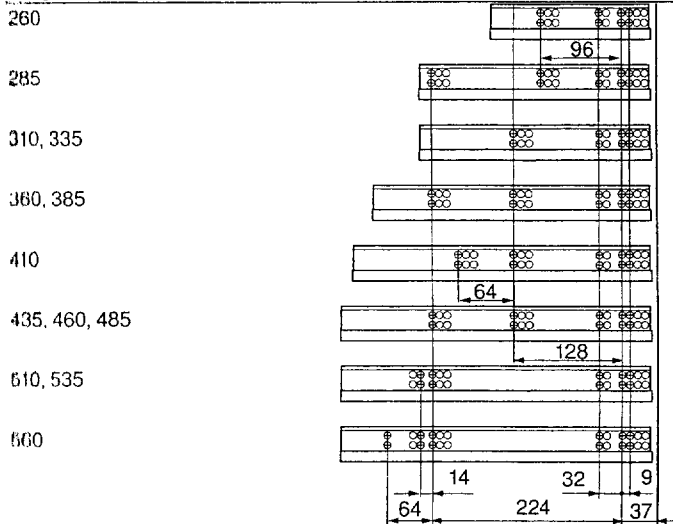
Encombrement

* + 1 mm avec TIP-ON T55.7150

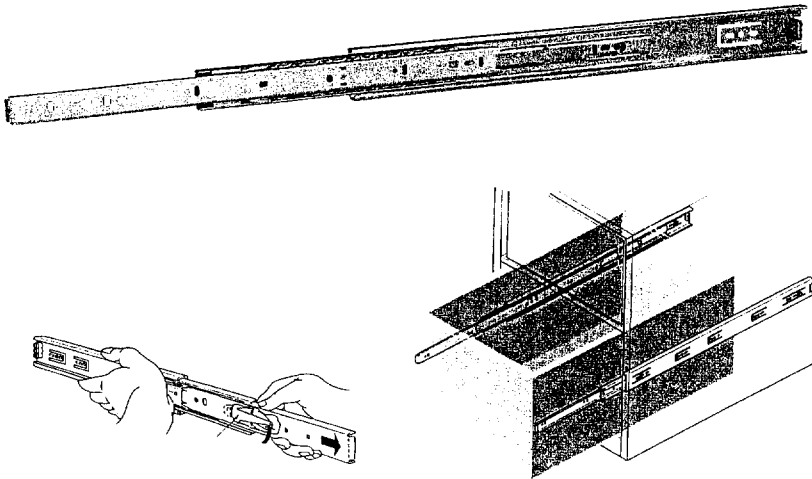
SKL Longueur tiroir
NL Longueur nominale

Position de vissage des coulisses corps de meuble

Longueur nominale NL (mm)



DEFINITIONS DE DONNEES TECHNIQUES
Document ressource R 3
 LES SYSTEMES DE COULISSAGE DES TIROIRS :

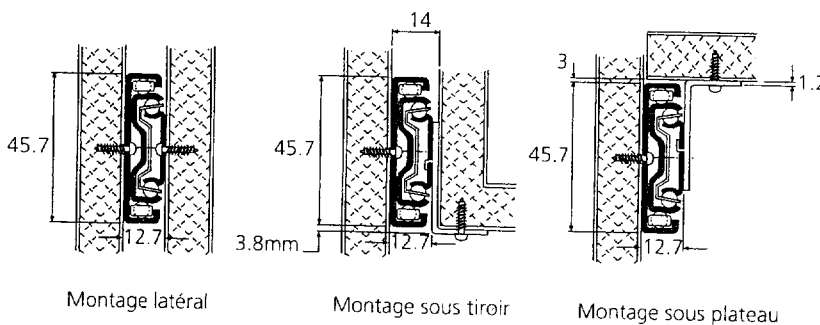
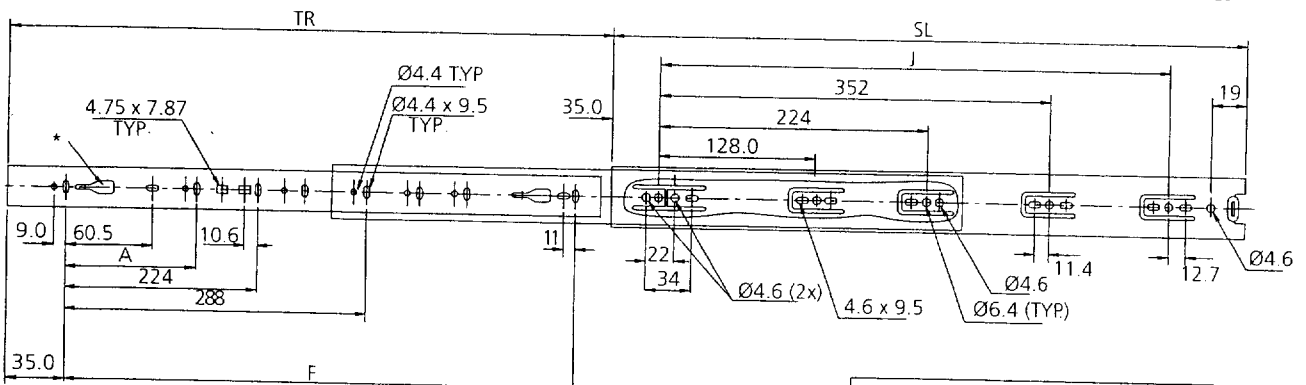


Coulisse à billes charge 45 kg
 Sortie totale, fixation latérale ou sous tiroir avec l'équerre optionnelle (de 350 à 550).
 Bras démontable pour le montage et le démontage du tiroir.
 Blocage en position fermée.
 Charge (kg) : 45
 Matériau : acier.

Présentation : noir		Présentation : zingué	
Longueur (mm) :		Longueur (mm) :	
250	COU3832250	300	COU3832300Z
300	COU3832300	350	COU3832350Z
350	COU3832350	400	COU3832400Z
400	COU3832400		
450	COU3832450		
500	COU3832500		
550	COU3832550		
600	COU3832600		
700	COU3832700		



Fiche d'essai C120



DIMENSIONS				
SL	TR	A	F	J
250	243	96	192	-
300	305	96	242	-
350	356	128	292	-
400	406	128	342	-
450	457	128	392	-
500	508	128	442	-
550	559	128	492	448
600	610	128	542	480
700	711	128	642	544

DOCUMENT RESSOURCE R4

LES SYSTEMES DE PIVOTEMENT DES PORTES :

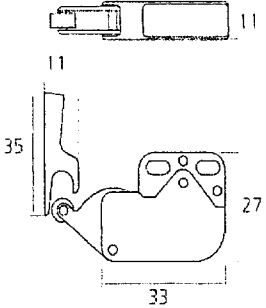
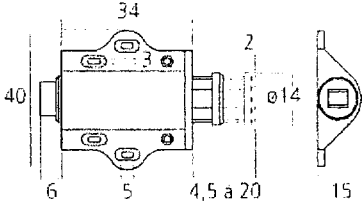
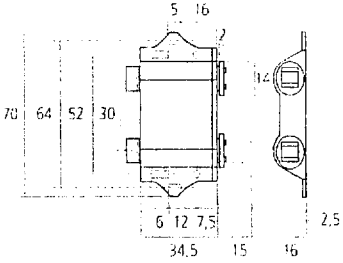
Désignation	Le Pivot	La douille Laiton
Dessin		
Présentation	Blanc	Laiton
Réf	PIV388	DOU388

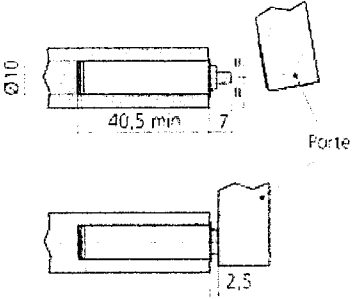
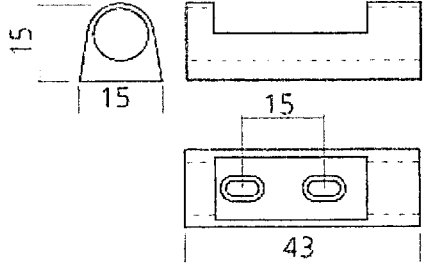
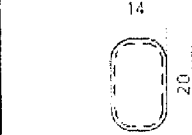
Désignation	Le Pivot	La douille nylon
Dessin		
Présentation	Blanc	Blanc
Réf	PIV221	DOU221

Désignation	Pivot avec retour	Douille à visser
Dessin		
Présentation	Laiton	Laiton
Réf	bas : PIV156AR Haut : PIV156SR	DOU15310AC

DOCUMENT RESSOURCE R5

LES SYSTEMES D'OUVERTURE ET DE MAINTIEN DE LA PORTE FERMEE :
LES SYSTEMES TOUCHE-LACHE :

Désignation	Loqueteau Touché lâché	Loqueteau Touché lâché magnétique	Loqueteau Touché lâché magnétique double 2+2kg
Dessin			
Présentation	Noir / Blanc	Noir / Blanc	Noir / Blanc
Réf	LOQ188 / BL	LOQ50 / BL	LOQ575 / BL

Désignation	Loqueteau Push-Pull Magic	Support Magic+	Contre plaque adhésive pour Push-Pull Magic
Dessin			
Présentation	Blanc	Gris, à visser à poser sur chant	Fixation adhésive
Réf	LOQ11	SUP119GR	CON1204