



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Vous devez enlever les agrafes pour faciliter votre travail

La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier pour le rendre en fin d'épreuve.

| COMPOSITION du DOSSIER | |
|------------------------|----------|
| Dossier sujet | Page 1/1 |
| Dossier travail | Page 1/1 |

Dossier travail

SESSION 2004

BP

Serrurerie Métallerie

E3

Epreuve écrite

Epreuve : E3

SERRURERIE - METALLERIE

Durée : 0 h 30

Coefficient : 3

Assurer la maintenance des ouvrages

C3.5

Une fenêtre deux vantaux vient d'être détériorée par maladresse

On donne :

Le schéma de la fenêtre détériorée (page n° 1/1), le dossier technique ainsi qu'une documentation sur les profilés utilisés lors de la conception de l'ouvrant.

On demande :

De refabriquer le montant de battement (montant crémone) et de changer le vitrage

a) d'après les cotes de fabrication (H 1450 x L 1200) de la fenêtre, calculer la longueur du montant ouvrant à refabriquer (utiliser la formule de calcul du plan)

.....
..... 6 pts

b) déterminer les usinages à effectuer. Citer les numéros de poinçon à utiliser

.....
..... 3 pts

c) citer les différentes méthodes de réalisation (usinage et ou outillage)

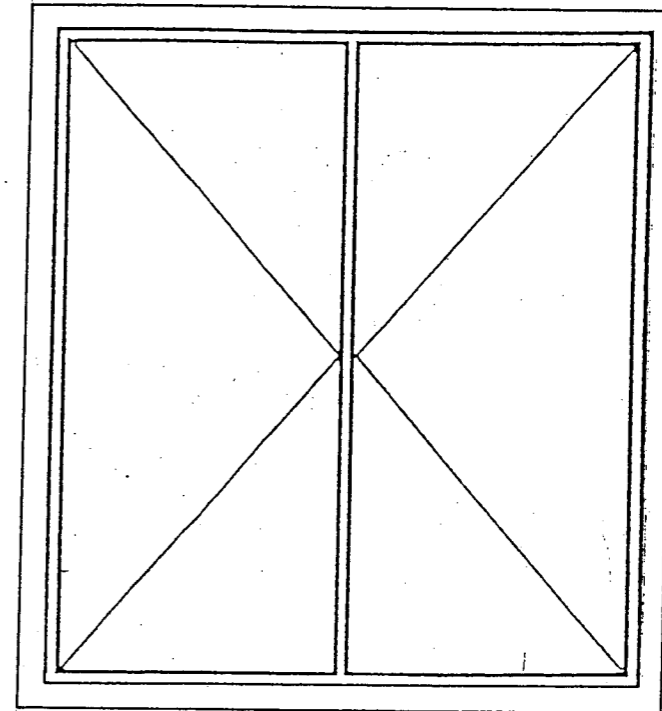
.....
..... 3 pts

d) d'après la formule de calcul (débit du vitrage), calculer les cotes de celui-ci

.....
..... 4 pts

e) d'après le schéma de la fenêtre ci-contre, donner l'emplacement des cales de vitrage
4 pts

On vous demande de réaliser le vitrage d'un châssis ci-dessous.
Indiquer sur le schéma la position des cales de vitrage



Vous devez enlever les agrafes pour faciliter votre travail

La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier pour le rendre en fin d'épreuve.

| COMPOSITION du DOSSIER | |
|--------------------------------|----------|
| Schéma de la fenêtre | Page 1/5 |
| formule de calcul des profilés | Page 1/5 |
| formule de calcul du vitrage | Page 1/5 |
| coupe horizontale et verticale | Page 2/5 |
| usinage des équerres | Page 3/5 |
| usinage fermeture | Page 4/5 |
| usinage parclose | Page 5/5 |
| calage des vitrages | Page 5/5 |

Dossier technique

SESSION 2004

BP

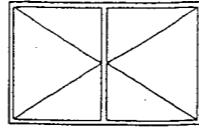
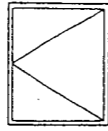
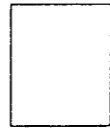
Serrurerie Métallerie

E3

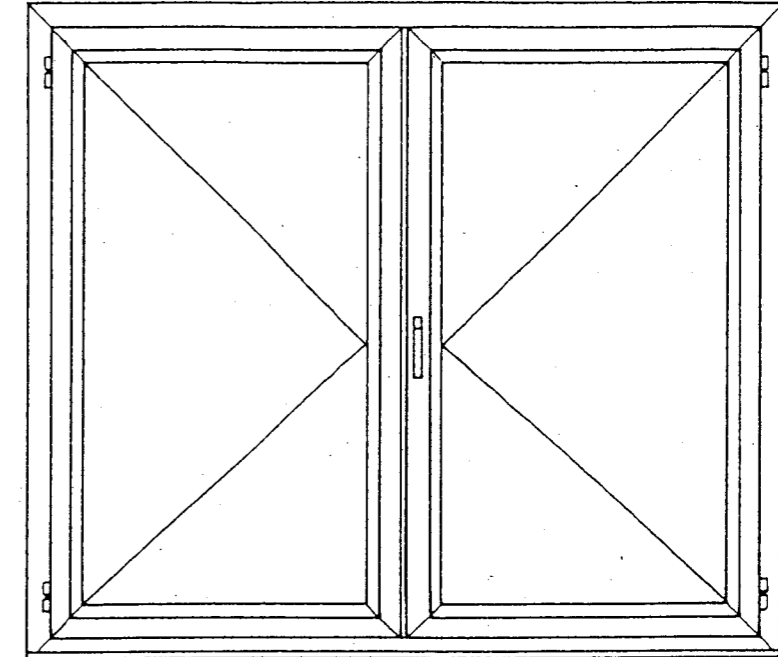
Epreuve écrite

| | | | |
|--------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Epreuve : E3 | SERRURERIE - METALLERIE | Durée : 0 h 30 | |
| | | Coefficient : 3 | |

Pour le montage des fermetures OB
se reporter au plan de fabrication FB n°3



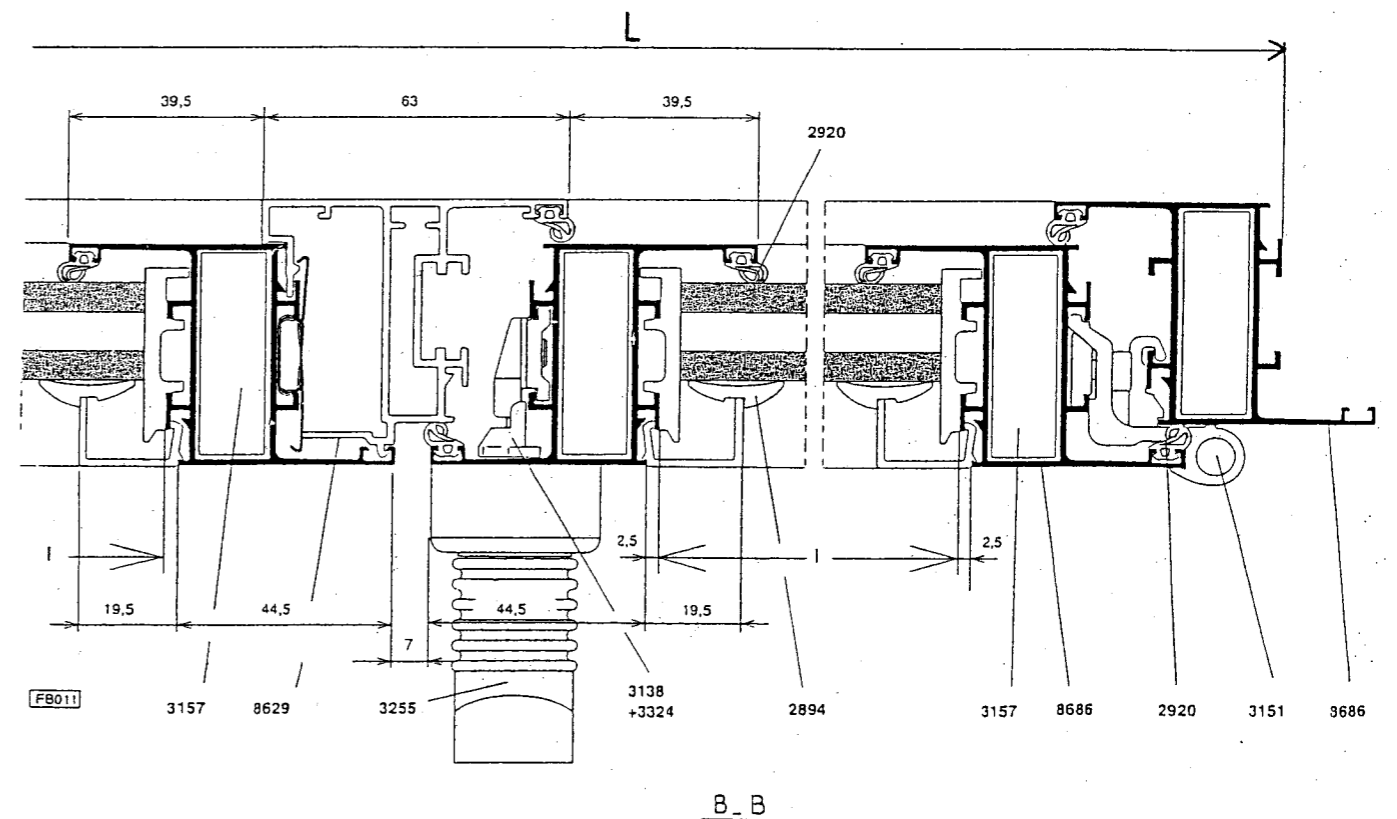
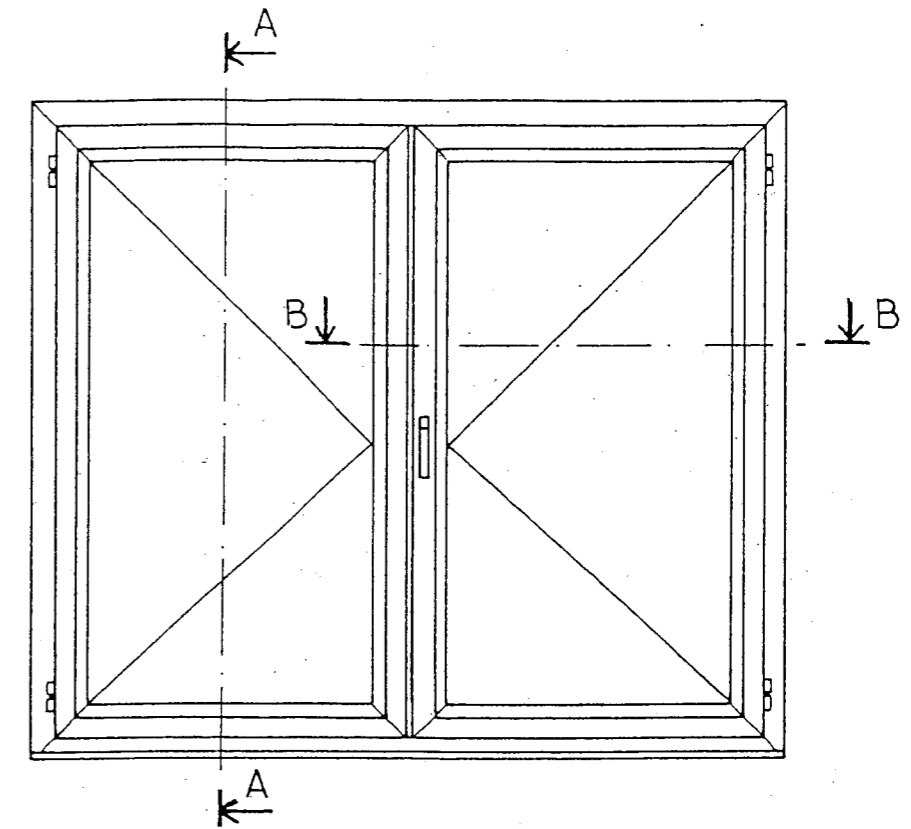
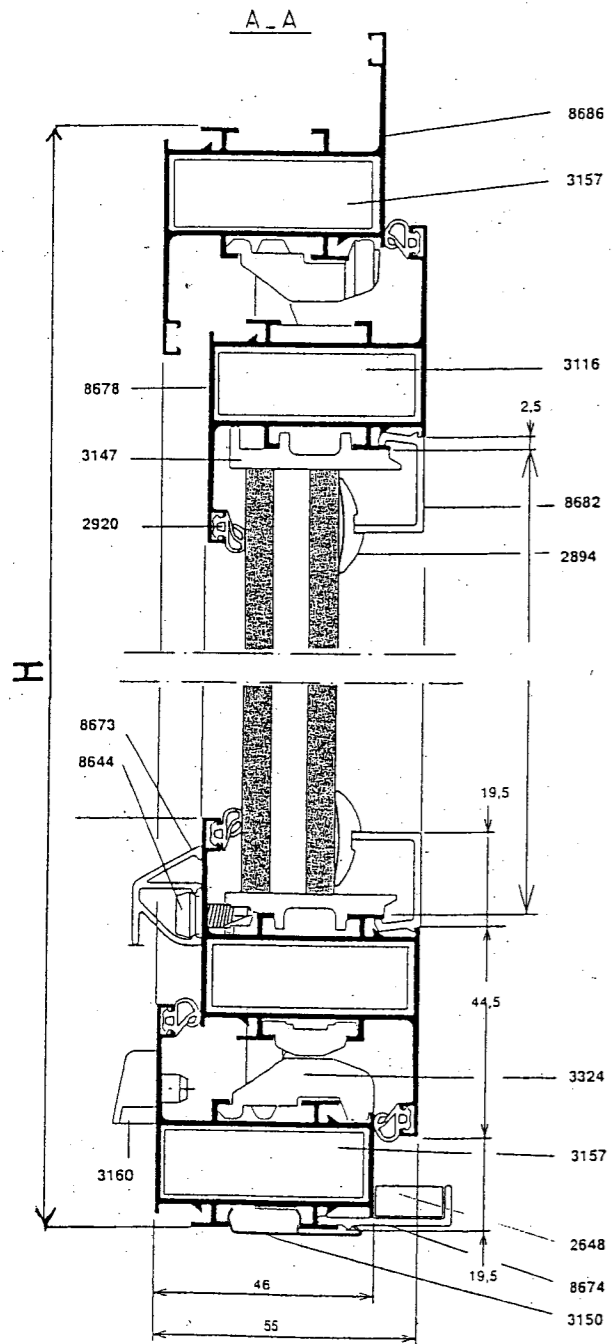
| Profils | Réf. | Groupes | Accessoires | Longueur | Largeur | Fenêtre 2 vantaux | |
|---------|------|---------|----------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | 8615 | | Tige de crémonne | | 1 H | 1 H +1 H si option 3252 | |
| | 8606 | | Bavette | 1 L-10,5 | 1 L-10,5 | 1 L-10,5 | |
| | 8629 | | Battement central | | | 1 H-109 | |
| | 8675 | | Recueil des eaux (F) | 1 L- 39 | 1 L- 39 | 1 L- 39 | |
| | | | Rejet d'eau (F et PF) | | 1 L- 121 | 2 L/2- 105 | |
| | 8674 | | Recueil d'eau pour seuil (PF) | 1 L-5,5 | 1 L-5,5 | 1 L-5,5 | |
| | 8667 | | Parclose droite | 2 H- 89 2 L- 49,5 | 2 H- 167,5 2 L- 128 | 4 H- 167,5 4 L/2- 112,5 | |
| | 8686 | | Dormant | F | 2 H + 40 2 L + 40 | 2 H + 40 2 L + 40 | 2 H + 40 2 L + 40 |
| | | | | P-F | 2 H + 40 1 L + 40 | 2 H + 40 1 L + 40 | 2 H + 40 1 L + 40 |
| | | | Ouvrant | | 2 H - 39 2 L - 39 | 4 H - 39 4 L/2- 23 | |
| | 8690 | | Dormant (PF) | 1 L | 1 L | 1 L | |



Fenêtre 2 vantaux

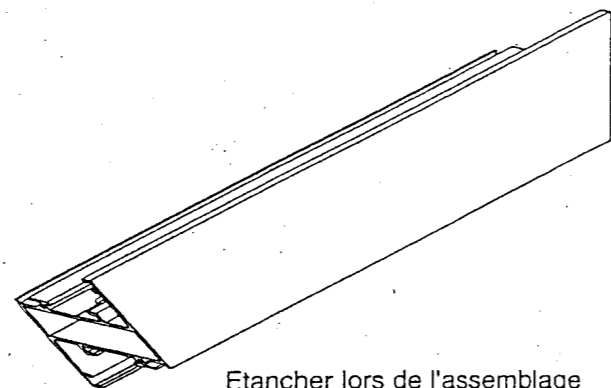
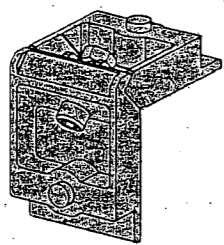
Côte de fabrication H 1450 L 1200

Profilé ouvrant / dormant FB 8686



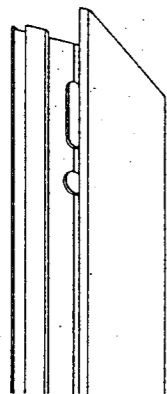
ASSEMBLAGE PAR EQUERRE A PION

3156



Etancher lors de l'assemblage avec du mastic acrylique fluide réf. W110

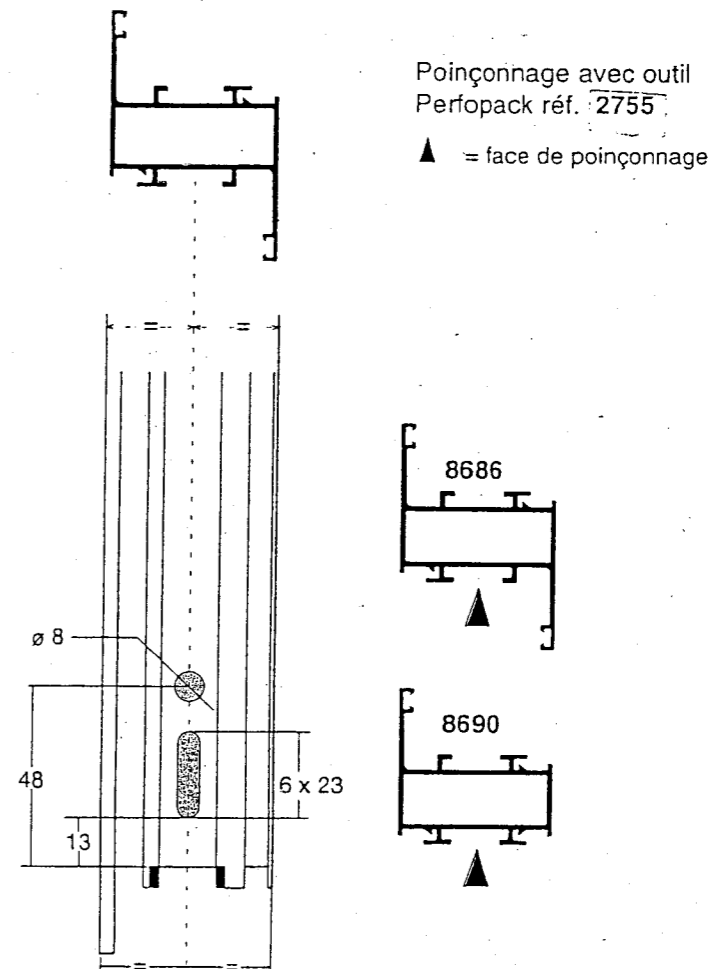
8686 ou dormant 8690



Mettre en place l'équerre à l'aide des pions escamotables. Serrage avec clé 6 pans de 4.

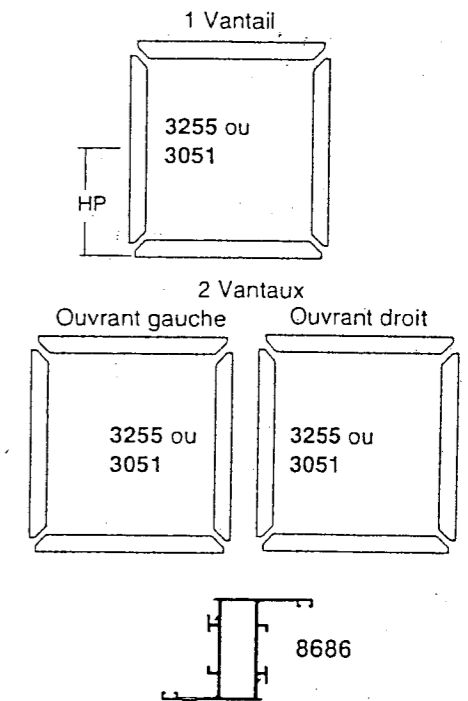
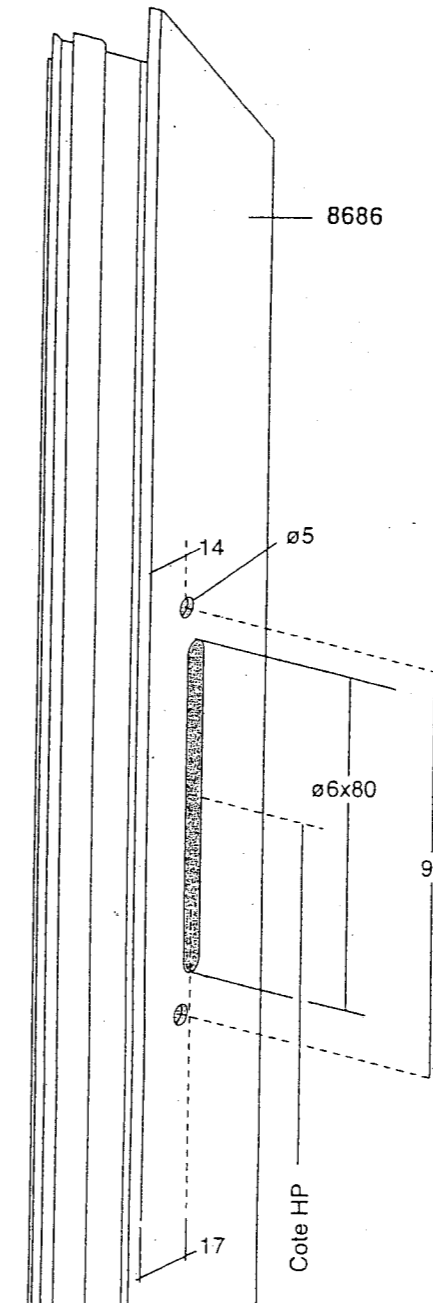
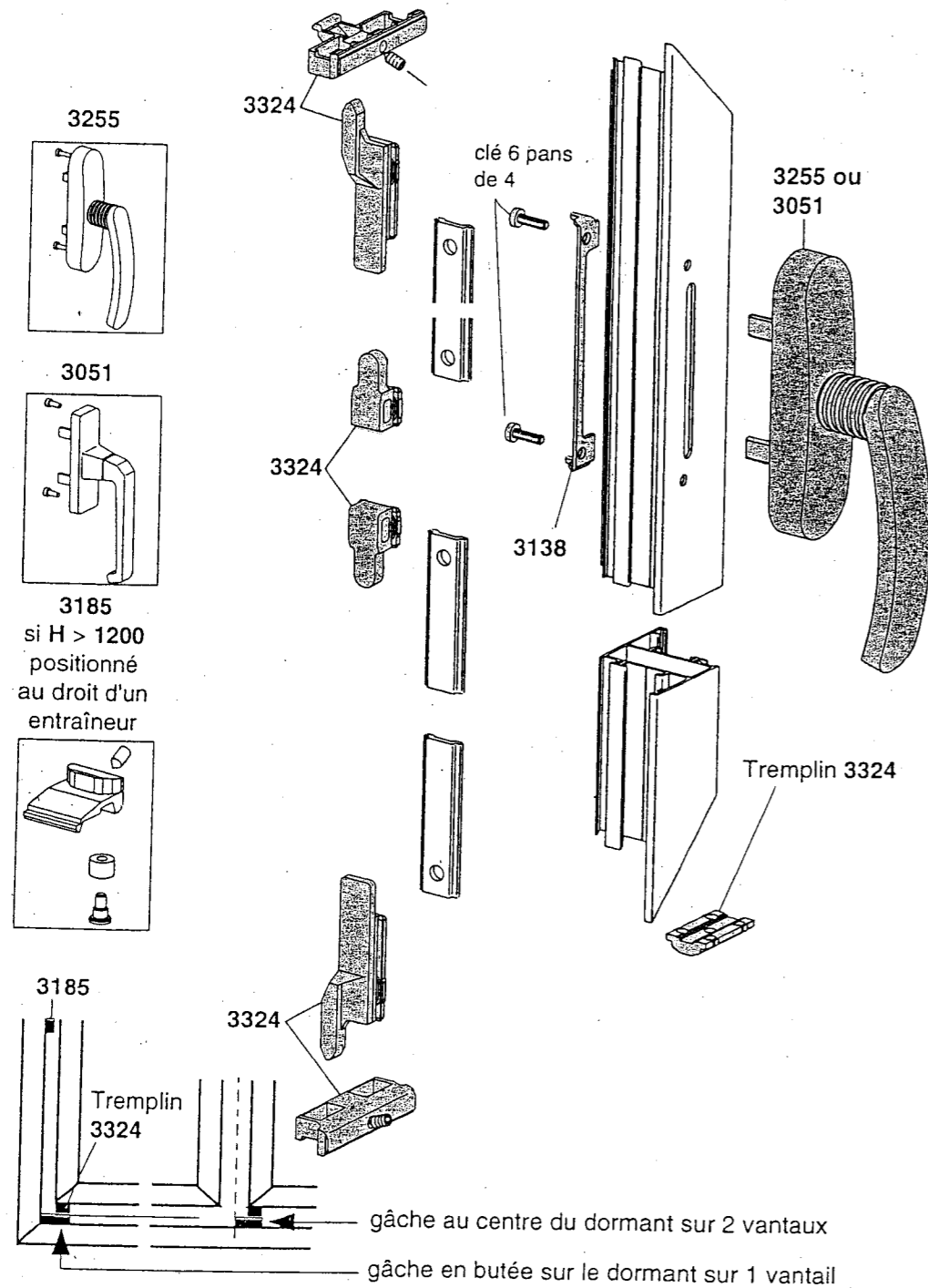
FB011

Equerre à pions 3156
Equerre à goupiller 3157



* Utile pour équerres à pions uniquement.
Possibilité de démonter le poinçon 6 x 23 dans le cas d'utilisation des équerres à goupiller 3157.

USINAGE POUR FERMETURE

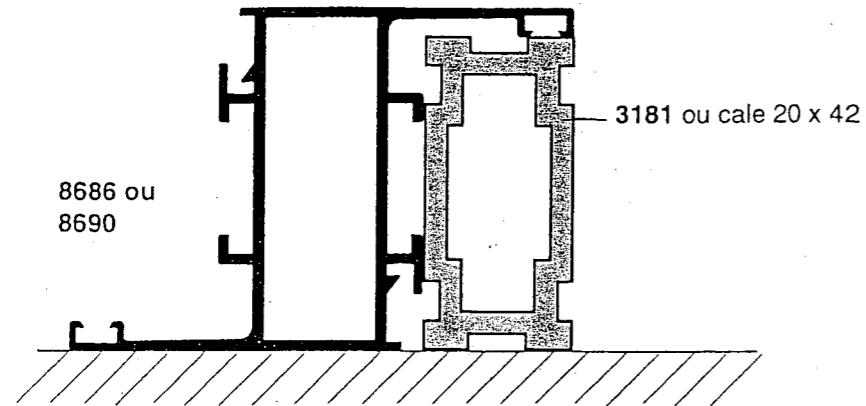


Usinage sur côté battement avec l'outil Perfo-pack réf. 2756

HP = hauteur poignée / bas de l'ouvrant

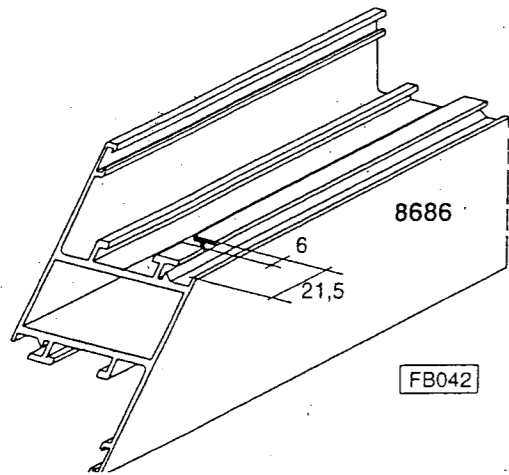
Nota : Il est possible d'usiner le passage de la poignée avec une fraiseuse et la plaque à copier 2017.

TRONCONNAGE DES PROFILE

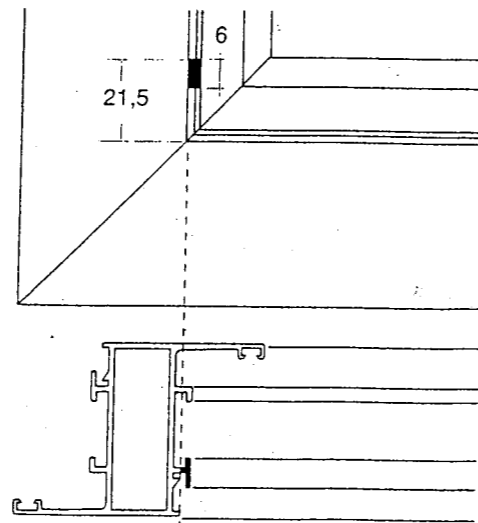


USINAGE POUR PARCLOSE

SOLUTION A



Poinçonnage exécuté sur les montants en partie haute et basse avec l'outil Perfopack réf. OF002



1 Châssis fixe
2 cales d'assise sont nécessaires : elles sont placées près des angles à environ 1/10 de la longueur du vitrage.

2 Châssis à la française
Châssis à l'anglaise
Cales près du montant comportant les organes de rotation à environ 1/10 de la longueur du vitrage.

3 Porte avec traverse

4 Châssis pivotant à axe décalé
Dans les châssis ouvrant par pivotement autour d'un axe vertical, une seule cale C1 doit être placée en traverse basse. Sa longueur est égale au double de la longueur déterminée selon la formule 4.32.

5 Châssis pivotant centré

6 Châssis oscillo-battant

7 Châssis basculant
Dans le cas de châssis basculants, les cales C2 sous la traverse haute doivent pouvoir supporter le poids du vitrage lors du basculement à 180°.

8 Châssis à soufflet

9 Châssis à visière

10 Châssis à guillotine

11 Châssis coulissant
Pour les châssis coulissant horizontalement, les cales C1 sont placées au droit des points de roulement.

Nota : Ces dispositions sont conformes aux directives de l'ISO/DP 9049 « Calage » et aux directives de l'Union Européenne des Miroitiers-Vitriers données en annexe des Recommandations UEATc concernant les vitrages isolants.

4,332 calage latéral

Le calage latéral peut être assuré :

- soit par des cales ponctuelles ;
- soit par des cales continues ;
- soit par la garniture d'étanchéité ou le fond de joint, lorsque la pression transmise reste inférieure aux limites définies en 5,13.

Lorsque la pression transmise dépasse les limites fixées, le calage doit être assuré :

- dans le cas de bain de mastic, par des cales ponctuelles disposées par paires de part et d'autre du vitrage, au milieu des côtés et à proximité des angles ; lorsque la distance

entre les cales ainsi disposées dépasse 1 m, des paires de cales intermédiaires doivent être placées de telle sorte que l'écartement maximal entre cales sur tout le périmètre du vitrage ne dépasse pas 1 m ;

- dans le cas de bande préformée ou d'obtrateur sur fond de joint, par l'emploi de produits plus performants du point de vue aptitude au calage, ou par la forme même de la feuillure et de la parclose, ou par des cales discontinues disposées comme dans le cas du bain de mastic.

En cas d'emploi de cales discontinues, toutes dispositions doivent être prévues pour éviter le déplacement des cales sous l'action des efforts qu'elles ont à supporter.

cahiers du centre scientifique et technique du bâtiment

Vous devez enlever les agrafes pour faciliter votre travail

La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier pour le rendre en fin d'épreuve.

COMPOSITION du DOSSIER

| | |
|---------------------------------------|----------|
| Dossier sujet et barème de correction | Page 1/1 |
| un schéma et des coupes | Page 1/4 |
| un dessin de l'assemblage par équerre | Page 2/4 |
| un dessin de l'usinage fermeture | Page 3/4 |
| un dessin de l'usinage parclose | Page 4/4 |
| la formule de débit des profilés | Page 4/4 |

Epreuve pratique

SESSION 2004

BP

Serrurerie Métallerie

E3

Dossier travail page 1/1

Dossier technique page 1/4 à 4/4

Epreuve : E3

SERRURERIE - METALLERIE

Durée : 3 h 30
Coefficient : 3

Assurer la maintenance des ouvrages

C3.5.3-S3

Un ouvrant des bureaux de l'entreprise vient d'être détérioré accidentellement lors de manutention avec un chariot élévateur.

On donne :

Les cotes de fabrication (H 980 x L 1060)

Un schéma de l'ouvrant

Un plan Technal profilés FB (dossier technique page n°1/4)

On demande :

De refabriquer l'élément détérioré (montant crémone)

Condition :

Les usinages devront être réalisés à la fraiseuse à copier

Critère de réussite :

La précision est suffisante - tolérance 0.5 ml

La crémone et les équerres à pion peuvent être montées.

a) calculer la longueur de l'élément à refabriquer

b) usiner l'élément

NOTE AUX EXAMINATEURS

Le calcul des candidats doit être vérifié et noté avant usinage. En cas d'erreur, la cote de débit lui sera communiquée.

Prévoir un endroit retiré dans l'atelier pour la recherche et la préparation.

BAREME DE CORRECTION

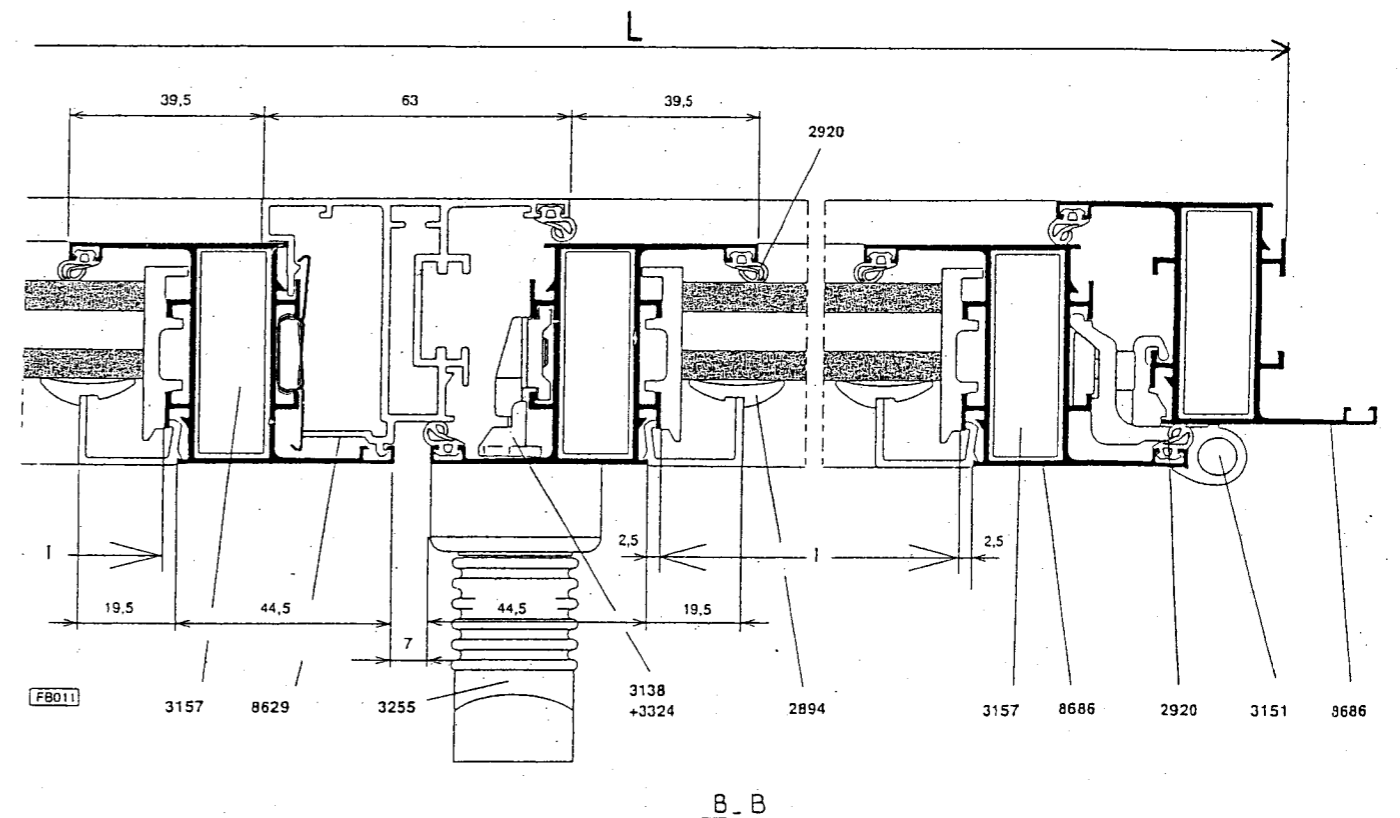
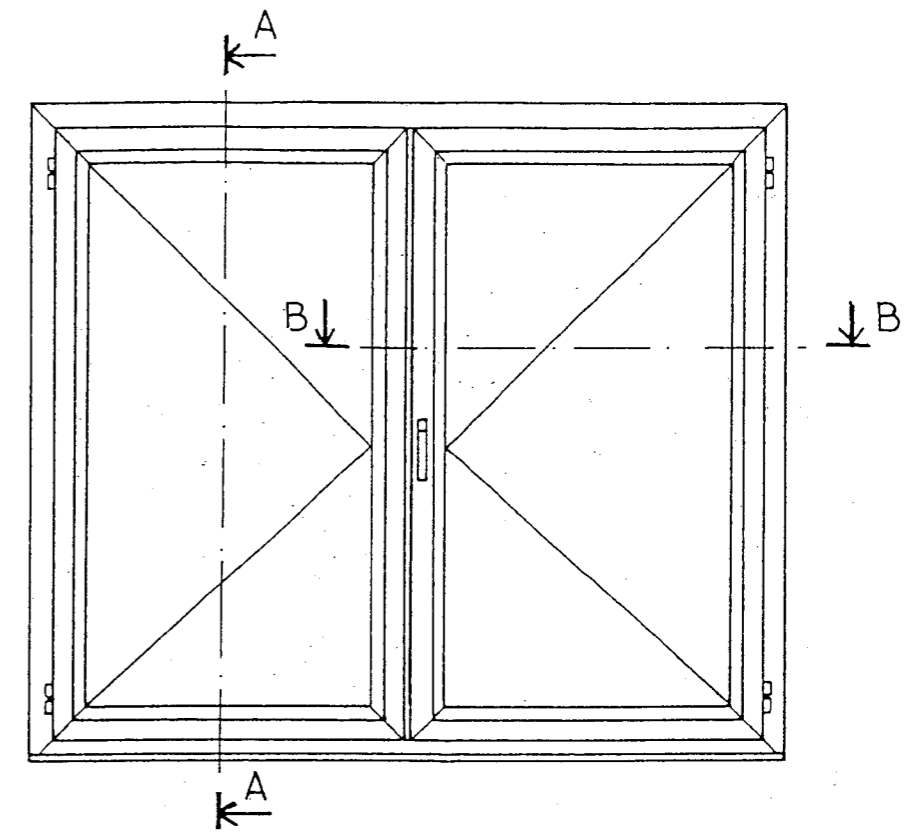
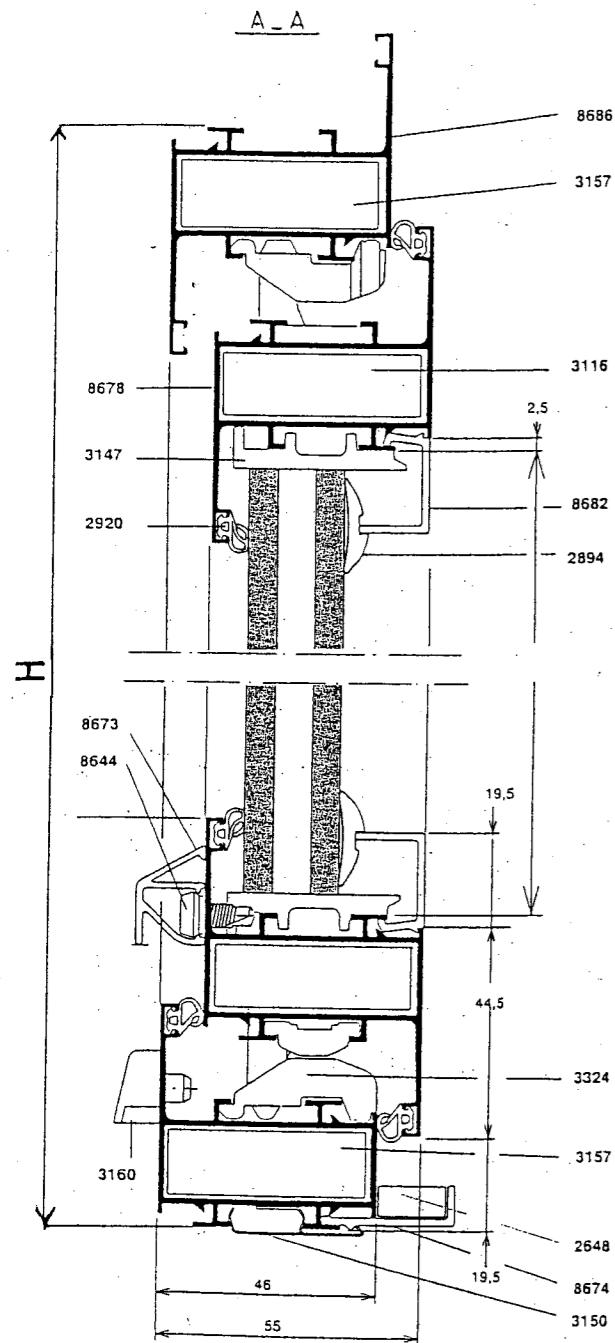
| | |
|---|---|
| Calcul de la longueur du montant | 4 |
| Cote du montant ± 0.5 mm | 2 |
| Précision de l'usinage des équerres (les équerres peuvent être montées) | 4 |
| Précision de l'usinage crémone (la crémone peut être montée) | 2 |
| Précision de l'usinage passage des parcloses (la cote est respectée) | 2 |
| Précision des coupes (45°) | 4 |
| Remise en état du poste de travail | 2 |
| TOTAL | |

Fenêtre 2 vantaux

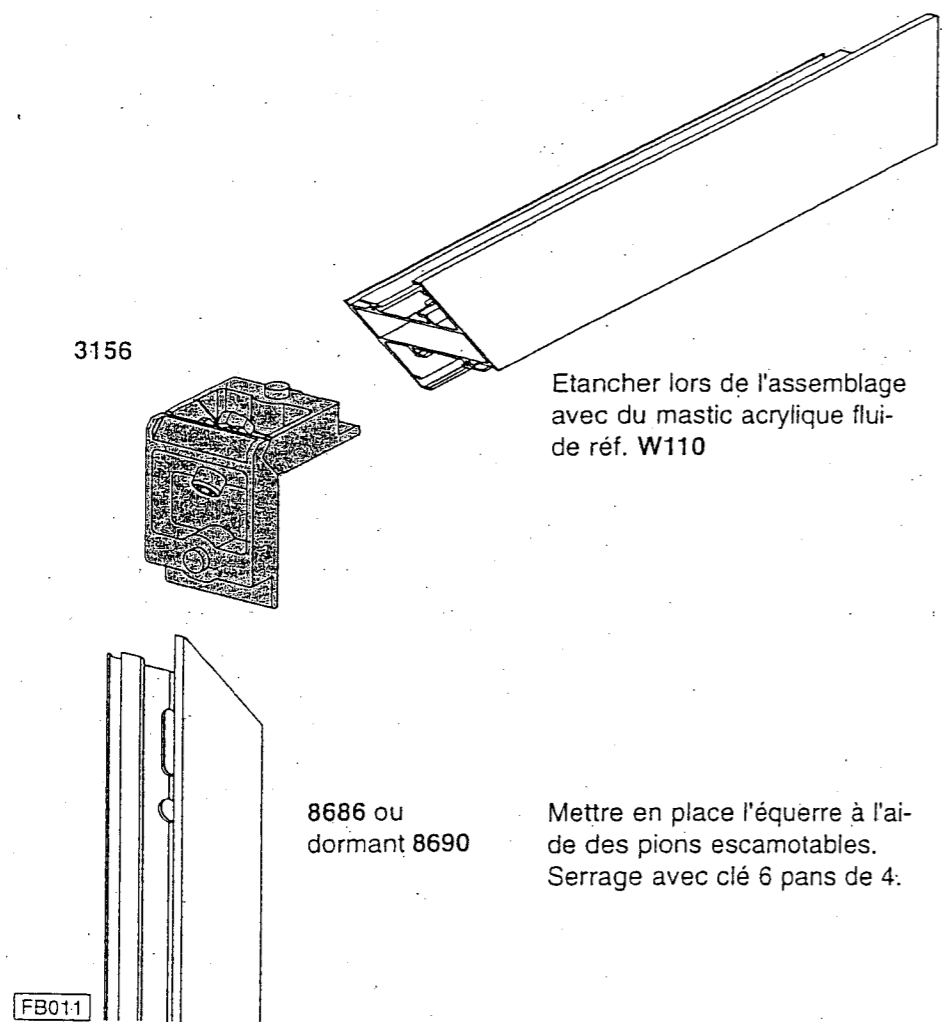
Côte de fabrication H 980 x L 1060

Profilé ouvrant / dormant FB 8686

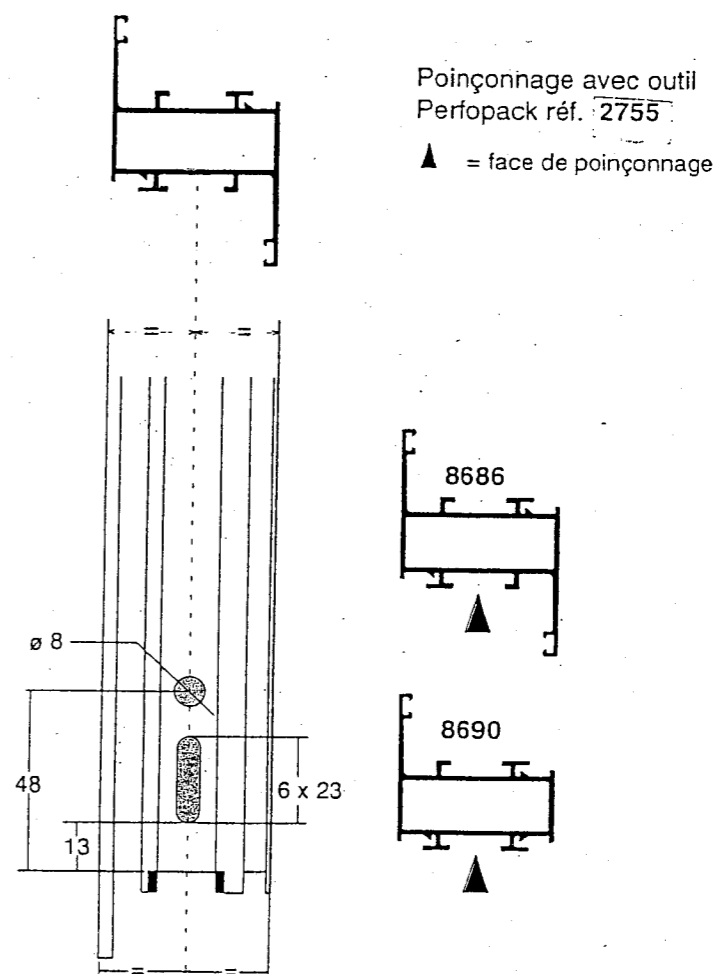
Hauteur poignée (axe du montant)



ASSEMBLAGE PAR EQUERRE A PION

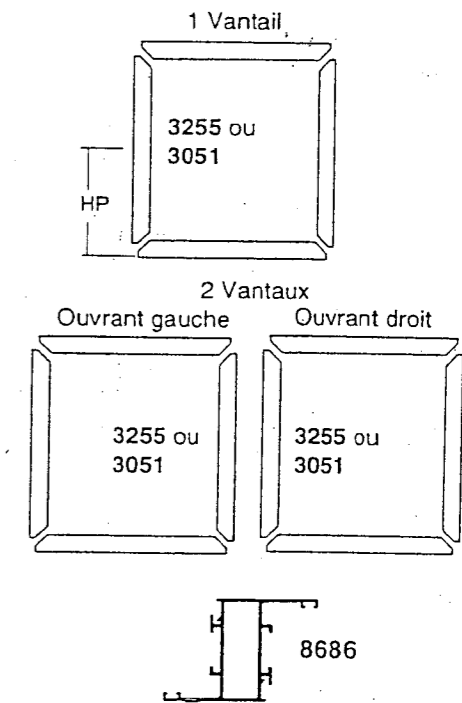
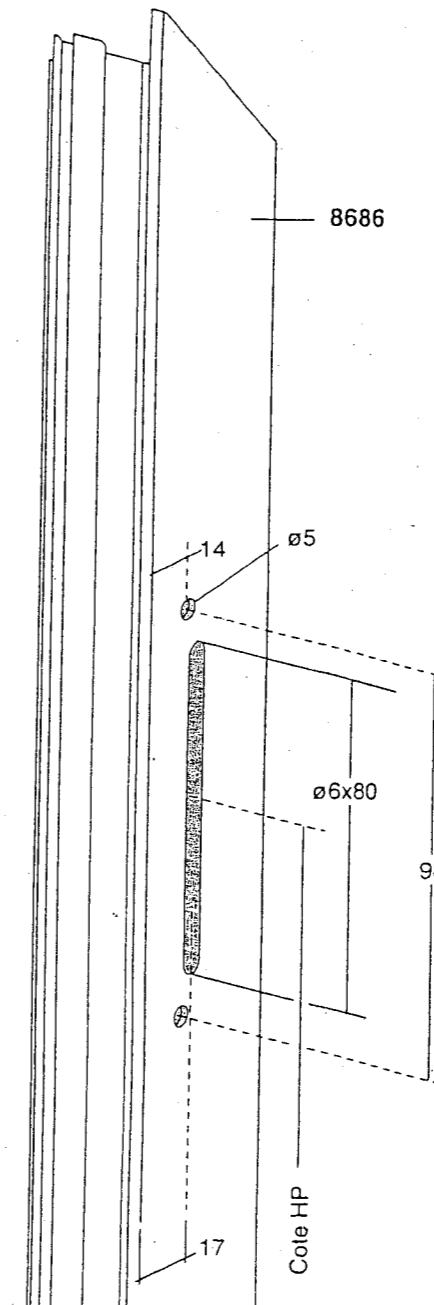
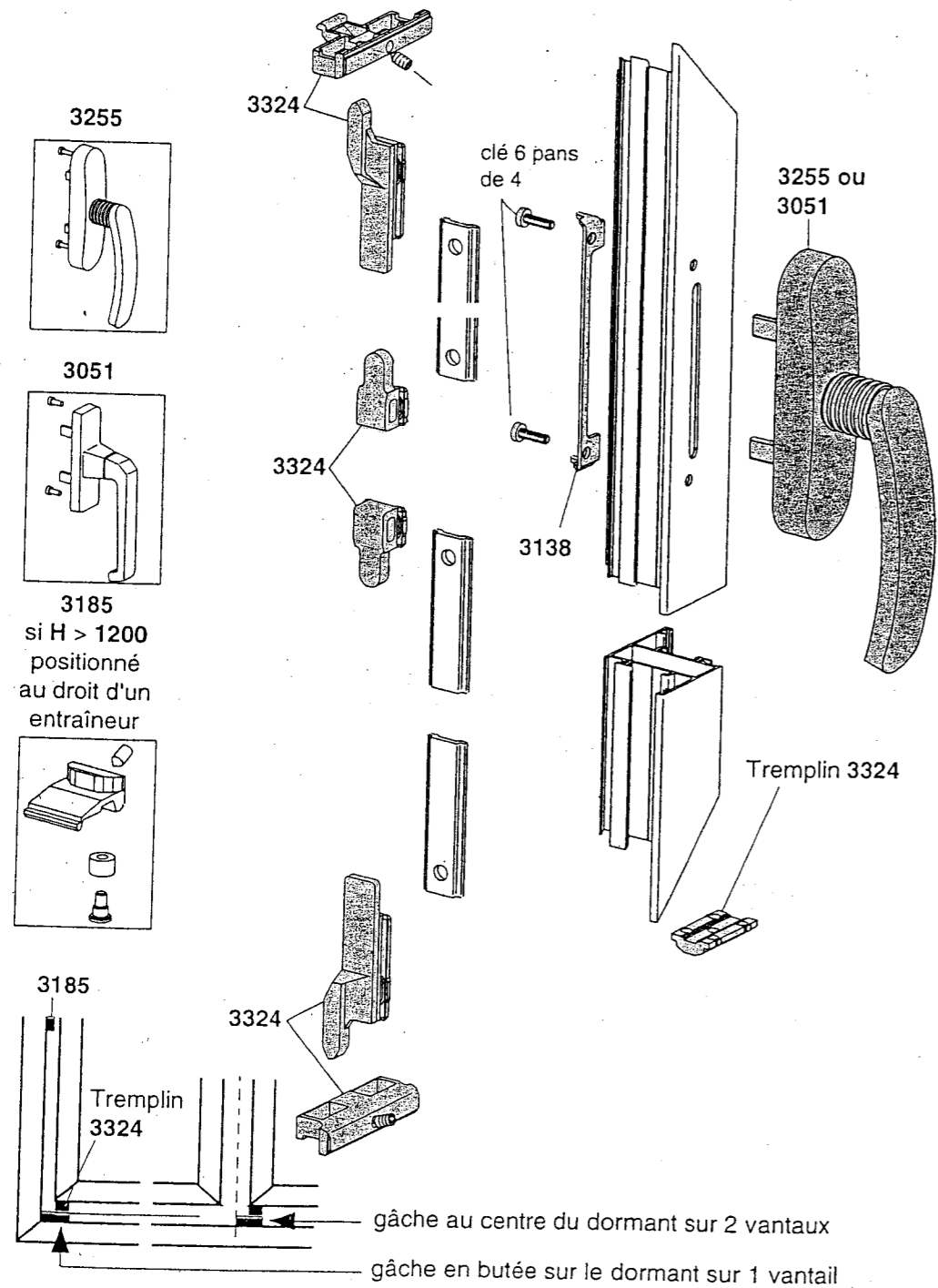


Equerre à pions 3156
Equerre à goupiller 3157



* Utile pour équerres à pions uniquement.
Possibilité de démonter le poinçon 6 x 23 dans le cas d'utilisation des équerres à goupiller 3157.

USINAGE POUR FERMETURE

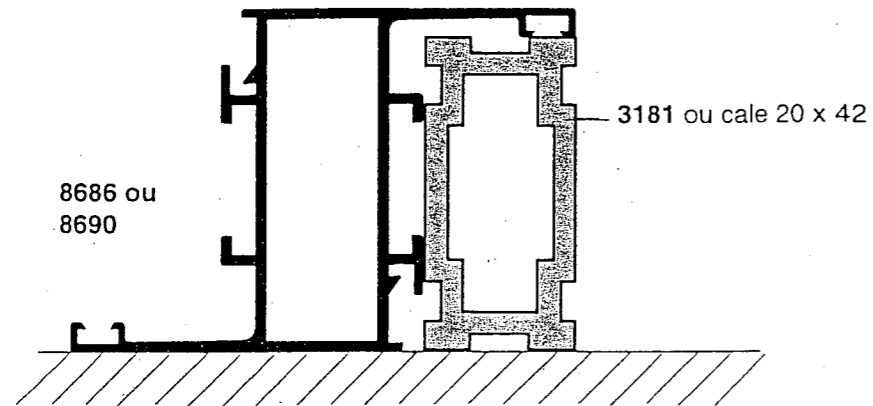


Usinage sur côté battement avec l'outil
Perfopack réf. 2756

HP = hauteur poignée / bas de l'ouvrant

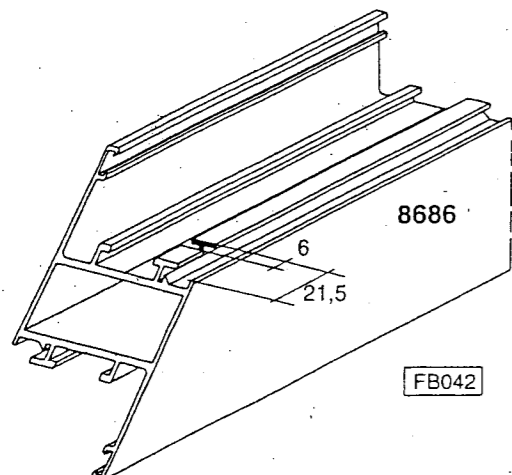
Nota : Il est possible d'usiner le passage de
la poignée avec une fraiseuse et la plaque à
copier 2017.

TRONCONNAGE DES PROFILE

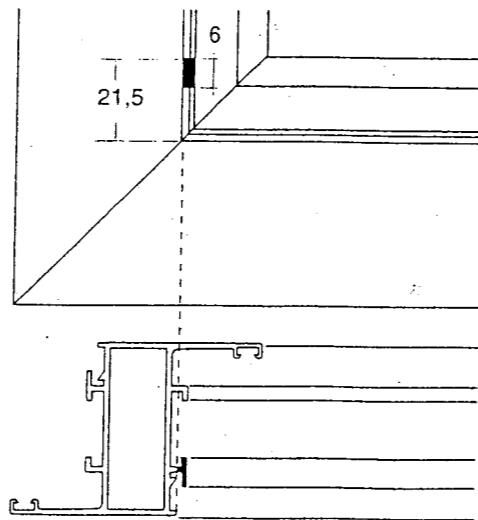


USINAGE POUR PARCLOSE

SOLUTION A



Poinçonnage exécuté sur les montants en partie haute et basse avec l'outil Perfopack réf. OF002



Pour le montage des fermetures OB se reporter au plan de fabrication FB n°3

| Profils | Réf. | Formes | Lesquelles | Eye | Fenêtre 2 vantaux | |
|------------------|------|--------|--------------|-----------------------------|----------------------|------------------------|
| | 8686 | | Dormant | F 2 H + 40 2 L + 40 | 2 H + 40 2 L + 40 | 2 H + 40 2 L + 40 |
| | | | | P-F 2 H + 40 1 L + 40 | 2 H + 40 1 L + 40 | 2 H + 40 1 L + 40 |
| | 8690 | | Ouvrant | | 2 H - 39 2 L - 39 | 4 H - 39 4 L/2 - 23 |
| | | | Dormant (PF) | 1 L | 1 L | 1 L |
| DEBIT DU VITRAGE | | | | L-67 H-67 | L-145 H-145 | L/2-129 H-145 |

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.