

## GRILLE D'EVALUATION

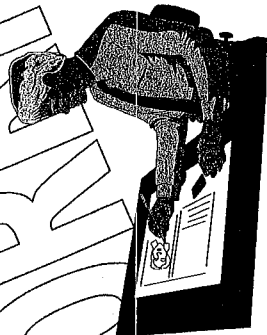
Evaluation		Notes		
Compétences évaluées	Savoirs-faites évalués Etre capable de	Critères d'évaluation		
N°1	C1.1	- Décoder et identifier les documents	- Les cotés permettent la fabrication de l'ouvrage	/ 5
	C1.2 C2.4	- Déterminer les dimensions des éléments nécessaires à la réalisation d'un ouvrage	- Le mètre permet la réalisation d'une commande	/ 10
N°2	C2.4	- Optimiser des découpes	- Les pertes prévues sont minimales et les chutes sont réutilisables au mieux	/ 15
	C1.4	- Contrôler les quantités, la conformité et la qualité des produits	- Les produits, leurs quantités et leurs dimensions sont conformes aux prévisions. Les erreurs ou oublis sont signalés	/ 10
N°3	C2.1	- Etablir la cotation d'éléments d'ouvrage	- La cotation est juste et permet la réalisation de l'ouvrage	/ 10
N°4	C2.2	- Justifier l'emploi d'un composant	- Le choix est pertinent et compatible avec les données.	/ 10
N°5	C2.3	- Inventorier et ordonnancer les phases ou les tâches de fabrication et de pose.	- La chronologie des tâches ou des phases est respectée et permet la fabrication.	/ 15
N°6	C2.3 C2.6	- Indiquer les éléments de réglage machine	- La vitesses et le réglage déterminé sont adaptés.	/ 15
	C2.7	- Proposer des mesures en cas de dysfonctionnement portant sur les délais ou les approvisionnements	- L'interprétation et les propositions sont pertinentes.	/ 10
Total				/100

# BEP

Bâtiment :  
Techniques des métaux, du verre et des matériaux de synthèse du bâtiment

## EP1

Epreuve ponctuelle  
Etude technologique et préparation:



### IMPORTANT:

Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier technique** qui vous a été remis conjointement

Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

## CAHIER DE REPONSES

Groupement inter-académique II	Session 2005	Code
BEP des Techniques des métaux, du verre et des matériaux de synthèse du bâtiment		
EP1 : Etude technologique et préparation		
Cahier réponses	Durée : 4 heures	Coefficient : 3
		DR 1 / 8

Mise en situation :

Pour pouvoir réaliser la commande matière de la porte de la buanderie ( ouvrant à la française 1 vantail ), située sur la façade EST de la maison d 'habitation vous devez réaliser le relevé de côte sur plan et le mètre de celle-ci

Pour cela vous disposez :

- ✦ Des vues en élévation des façades DT 2 / 8
- ✦ Du plan du rez de chaussée et de l'étage DT 3 / 8
- ✦ Du plan du châssis DT 4 / 8

On vous demande :

- ✦ De relever les cotes LNB et HNB de la baie recevant la porte de la buanderie sur le plan en millimètre /2 pts
- ✦ De déterminer les cotes de fabrication L et H de la porte de la buanderie en tenant compte des jeux de calfeutrement. Justifier le résultat /3 pts
- ✦ De déterminer le mètre des différents profilés à commander. Justifier vos résultats /10 pts

Cotes de la baie

Largeur Nominale de Baie ( LNB ) = **1100 mm**

Hauteur Nominale de Baie ( HNB ) = **2100 mm**

**CORRIGE**

Cotes de fabrication

$L = 1100 + ( 45 \times 2 ) - ( 13 \times 2 ) = \mathbf{1164 \text{ mm}}$

$H = 2100 + 45 - 13 = \mathbf{2132 \text{ mm}}$

Mètre

Profilé dormant ref 30 013 Z :  $( 2132 \times 2 ) + 1164 = \mathbf{5428 \text{ mm}}$

Profilé ouvrant ref 30 416 Z :  $(( 2071 + 13 ) \times 2 ) + 1074 = \mathbf{5242 \text{ mm}}$

Profilé ouvrant ref 32 388 Z :  $1074 - ( 13 \times 2 ) = \mathbf{1048 \text{ mm}}$

Profilé traverse intermédiaire ref 02 564 Z : **948 mm**

Profilé parciose ref 404.130 :  $( 948 \times 4 ) + ( 978 \times 2 ) + ( 860 \times 2 ) = \mathbf{7468 \text{ mm}}$

**Mise en situation :**

Vous devez vérifier et valider une commande de profilés servant pour la fabrication des 3 fenêtres de chambres ( ouvrant à la française 2 vantaux ) de l'étage façade SUD de la maison d'habitation

Dimensions du châssis Largeur = 1435 Hauteur = 1205

**Pour cela vous disposez :**

- ♣ Des vues en élévation des façades
  - ♣ Du plan du rez de chaussée et de l'étage
  - ♣ Du plan du châssis
  - ♣ Du bon de commande à vérifier
- DT 2 / 8  
DT 3 / 8  
DT 5 / 8  
DT 7 / 8

**On vous demande :**

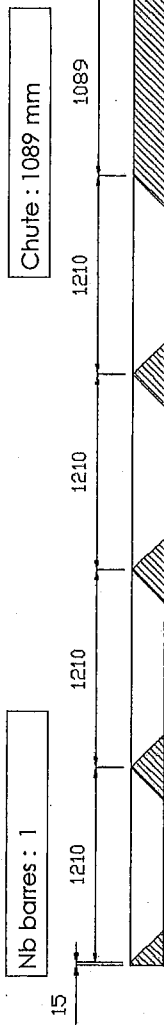
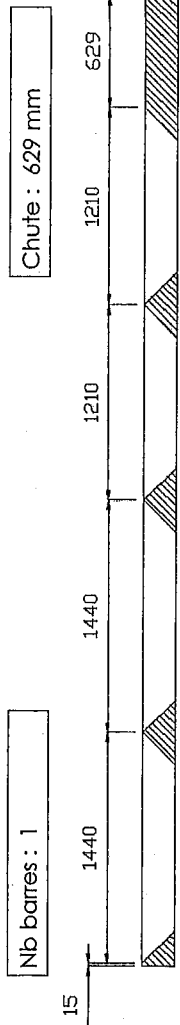
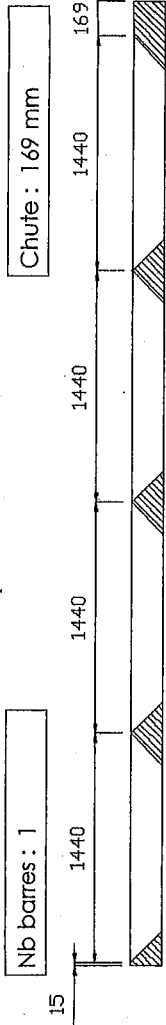
- ♣ De compléter la mise en barre du profil dormant D5 servant à la réalisation du cadre dormant des 3 châssis PVC
- Attention :** pour permettre la réalisation de la soudure PVC n'oubliez pas de rajouter 5 mm à la longueur de débit

Contraintes d'usinage	
Coupe de préparation ou cisaillement	Epaisseur de lame
	Coupe 90°
15 mm	Coupe 45°
	5 mm
	7 mm

- ♣ De compléter les cases vides du bon de commande et de comparer les résultats avec ceux du bon de commande initial. Justifier votre réponse.

**Mise en barre :**

Référence	Nb de Barres Total pour la réf.	Long. Com. Barre	Plan de découpe (à l'échelle) ci-dessous
D5	3	6 mètre	



**Bon de commande**

Référence	Designation	Unité	Prix unit. TTC	Qté à commander	Prix total HT
543982	Dormant D5	m	5,99 €	6 m	107,82
544058	Ouvrant Z48	m	6,46 €	6 m	116,28
543292	Battement intégré	m	6,91 €	6 m	41,46
543211	parclose	m	1,29	6 m	30,96
543281	Couvre joint	m	2,70	6 m	16,2
543382	Batte extérieur	m	4,03	6 m	24,18
				Total HT	336,9
				TVA 19,6%	66,03
				Total TTC	402,93

**Justification**

Le bon de commande initial est faux car on besoin de 3 barres de dormant D5 au lieu de 2 pour pouvoir réaliser les châssis.

<b>BEP</b> des Techniques des métaux, du verre et des matériaux de synthèse du bâtiment	Code :
EPI : Etude technologique et préparation	DR 3 / 8

/10 pts

/15 pts

CORRIGE

Mise en situation :

Pour pouvoir réaliser la porte d'entrée en aluminium, ouvrant à la française avec imposte, de la façade EST de la maison d'habitation ; Vous devez déterminer la cote de fabrication H1

Dimensions du châssis Largeur = 1590 Hauteur = 2790

Pour cela vous disposez :

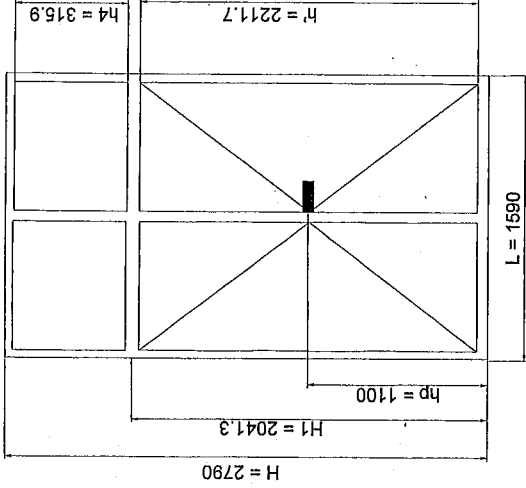
- Des vues en élévation des façades DT 2 / 8
- Du plan du rez de chaussée et de l'étage DT 3 / 8
- de Coupe verticale du châssis DT 6 / 8

On vous demande :

- De déterminer la cote de hauteur du clair de vitre de l'imposte ( h4 ), sachant que sa valeur doit être égale à 1 / 8 de la hauteur totale de clair de vitre du châssis /5 pts

- De déterminer la cote de la hauteur d'axe ( H1 ) de la traverse intermédiaire /5 pts

**CORRIGE**



Calcul de la cote de hauteur du clair de vitre h4

$$\begin{aligned} * h_{tcv} &= H - [ (54.4 \times 2) + (33.5 \times 2) + (6 \times 2) + 74.5 ] \\ &= H - 262.3 = 2790 - 262.3 \\ &= \mathbf{2527.7 \text{ mm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h4 &= h_{tcv} / 8 \\ &= 2527.7 / 8 \\ &= \mathbf{315.9 \text{ mm}} \end{aligned}$$

La hauteur ( h4 ) du clair de vitre de l'imposte est égale à **315.9 mm**

Calcul de la cote de hauteur d'axe H1

$$\begin{aligned} h' &= h_{tcv} - h4 \\ &= 2527.7 - 315.96 \\ &= \mathbf{2211.7 \text{ mm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H1 &= h' + 54.4 + ( 33.5 \times 2 ) + ( 6 \times 2 ) + ( 74.5 / 2 ) \\ &= h' + 170.65 = 2211.7 - 170.65 \\ &= \mathbf{2041.3 \text{ mm}} \end{aligned}$$

La hauteur d'axe ( H1 ) de la traverse intermédiaire est de **2041.3 mm**

\* h<sub>tcv</sub> : hauteur total de clair de vitre

BEP des Techniques des métaux, du verre et des matériaux de synthèse du bâtiment	Code :
EP1 : Etude technologique et préparation	DR 4 / 8

Mise en situation :

Afin d'assurer un travail de qualité vous devez vérifier la résistance au vent des 3 châssis PVC, ouvrant à la française 2 vantaux des chambres afin de justifier l'emploi de renfort métallique

Dimensions du châssis Largeur = 1435 Hauteur = 1205

Pour cela vous disposez :

- ☛ De l'abaque V\*3 du gammiste
- ☛ Des vues en élévation des façades
- ☛ Du plan du rez de chaussée et de l'étage
- ☛ Du Plan du châssis

DR 5 / 8  
DT 2 / 8  
DT 3 / 8  
DT 5 / 8

On vous demande :

- ☛ De déterminer à l'aide de l'abaque de dimensionnement et de renforcement fourni par le gammiste l'utilisation de renfort. Tracer sur l'abaque le raisonnement adopté

/4 pts

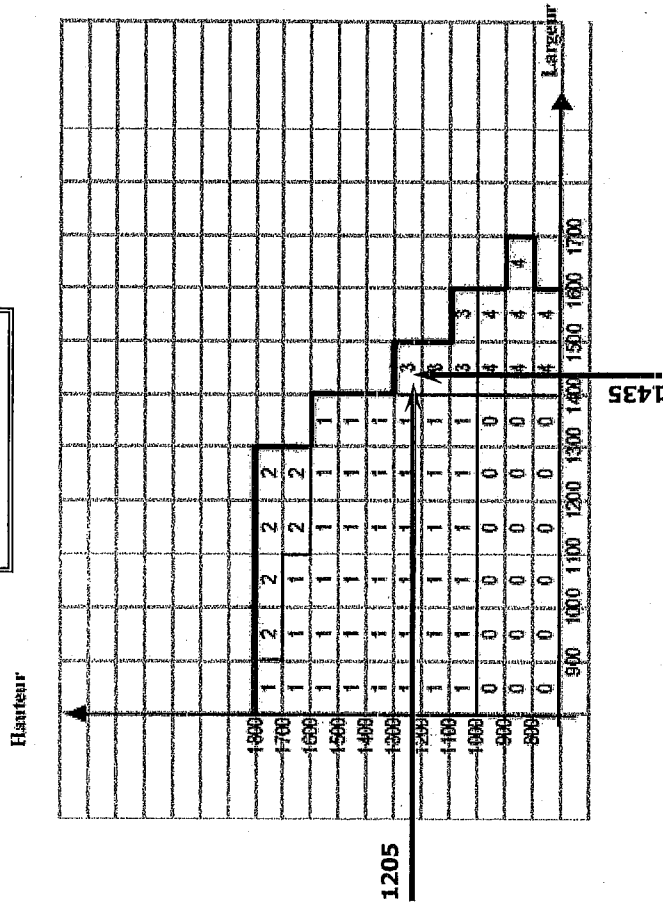
- ☛ D'entourer la solution choisie et justifier votre choix

/6 pts

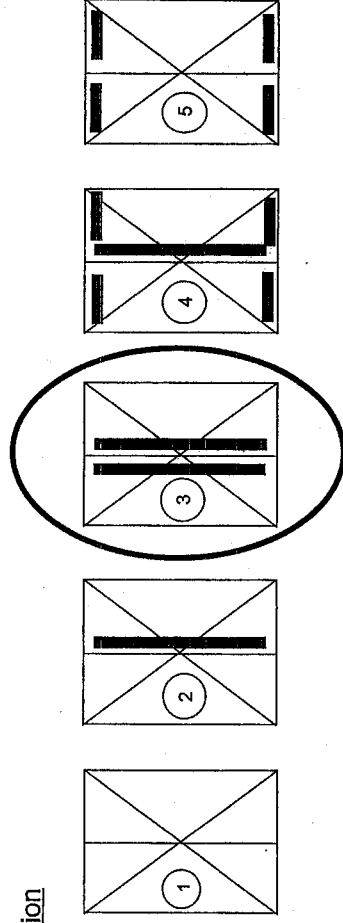
# CORRIGE

Abaque de dimensionnement et de renforcement

Classement V\*3



Solution



Justification

Suivant l'abaque du gammiste PVC, on trouve pour les châssis ouvrant à la française PVC de dimensions L = 1435 et H = 1205 un renforcement de type 3 pour un classement V\*3

Mise en situation :

Afin de préparer au mieux la réalisation des 3 châssis PVC de l'étage façade SUD vous devez établir le mode opératoire de fabrication et de pose

Pour cela vous disposez :

- ✦ Des tâches du mode opératoire DT 8 / 8
- ✦ Des vues en élévation des façades DT 2 / 8
- ✦ Du plan du rez de chaussée et de l'étage DT 3 / 8
- ✦ Du plan du châssis DT 5 / 8

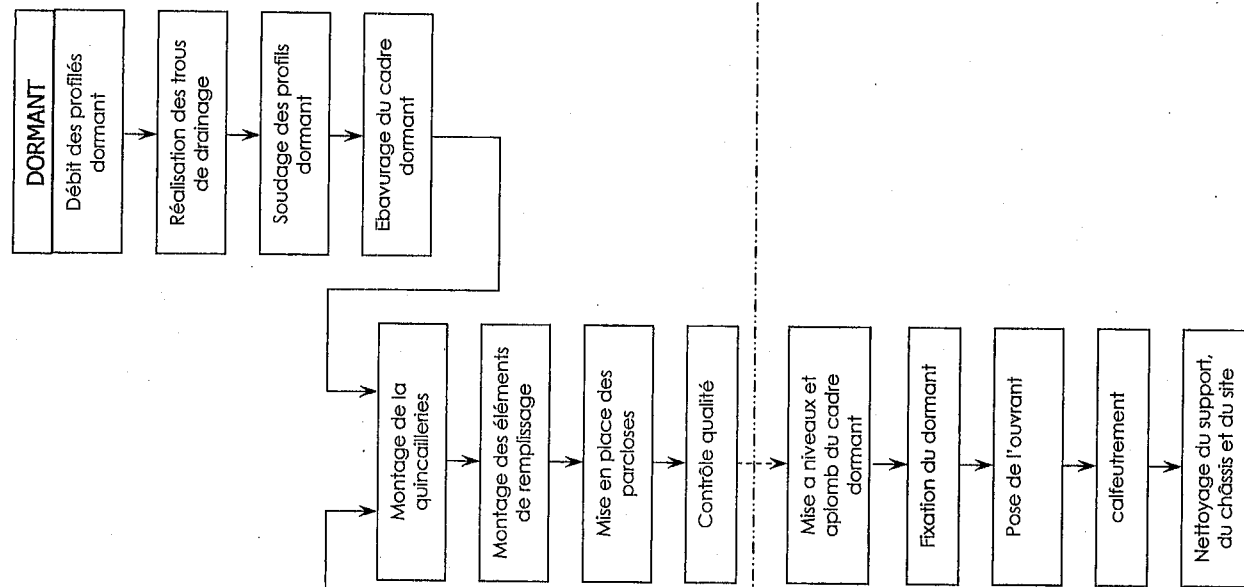
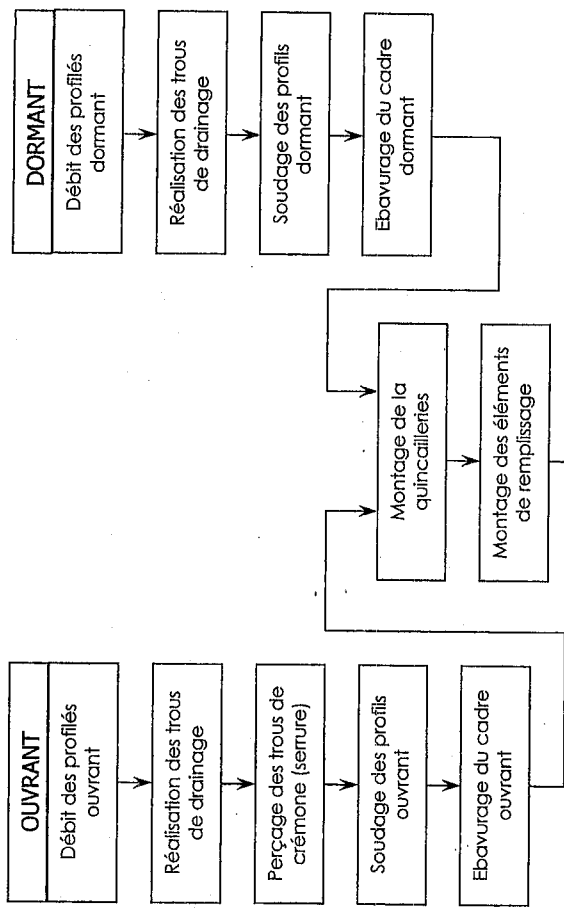
On vous demande :

- ✦ De compléter le mode opératoire de fabrication et de pose à l'aide des tâches fournies dans le dossier technique

/15 pts

# CORRIGE

**Mode opératoire**



Mise en situation :

Vous devez effectuer l'étude de réalisation du perçage du renfort en acier galvanisé du montant central des fenêtres PVC de trois chambres de l'étage façade sud de la maison d'habitation

Pour cela vous disposez :

- ⚡ De la formule DT 7 / 8
- ⚡ Du document machine DT 7 / 8
- ⚡ Des vues en élévation des façades DT 2 / 8
- ⚡ Du plan du rez de chaussée et de l'étage DT 3 / 8
- ⚡ Du plan d'usinage du renfort DT 7 / 8

On vous demande de :

- ⚡ Calculer la fréquence de rotation du foret que vous allez utiliser pour la réalisation du trou de diamètre 12 mm Sachant que pour l'acier la vitesse de coupe ( Vc) est de 20 m/mm  
Justifier votre calcul. /5 pts

- ⚡ Effectuer le choix du réglage de la fréquence de rotation le plus appropriée à votre usinage, en fonction des capacités machine, en dessinant les courroies sur le schéma de représentation des poulies /5 pts

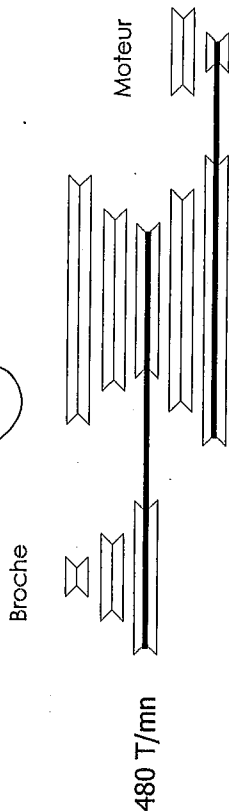
- ⚡ Au cours de votre perçage votre foret chauffe citez les raisons pouvant provoquer l'échauffement et nommer la solution à apporter /5 pts

Calcul de la fréquence de rotation

$$N = \frac{Vc}{\pi \times d} = \frac{20000}{\pi \times 12} = 530.5 \text{ tr/min}$$

**N = 530, 5 tr/min**

Réglage machine



**CORRIGE**

Cause de l'échauffement	Solution à apporter
Vitesse de rotation trop élevée	Réglage de la vitesse appropriée au diamètre du foret
Manque de lubrifiant de coupe	lubrifier la coupe
Foret mal affûté	Affûtage du foret si possible

**Mise en situation :**

Votre fournisseur vient de vous faire savoir qu'il y aura un retard de 5 jours sur la livraison des parclooses et que vous serez livré le 9 septembre au matin, en conséquence vous devez déterminer le retard généré par cette livraison sur la fabrication de la porte de la buanderie, pour en informer votre client.

**Pour cela vous disposez :**

- Diagramme de GANTT initial
  - Des vues en élévation des façades
  - Du plan du rez de chaussée et de l'étage
  - Du plan du châssis
- DT 8 / 8  
DT 2 / 8  
DT 3 / 8  
DT 4 / 8

**On vous demande :**

- De définir la nouvelle date de livraison de la porte de la buanderie en reportant sur le graphique de Gantt le retard de 5 jours du fournisseur.

/ 8 pts

- Justifier votre réponse

/ 2 pts

**Diagramme de GANTT  
de la réalisation de la porte de la buanderie**

Légende : M ⇨ Matin  
S ⇨ Après midi

Temps Tâches	3 sept		4 sept		5 sept		6 sept		7 sept		8 sept		9 sept		10 sept		11 sept		12 sept		13 sept		14 sept	
	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A
Débit ouvrant dormant																								
drainage																								
Perçage serrure																								
Soudage + ébavurage																								
Montage quincaillerie																								
Assemblage du châssis																								
Livraison de parcloose																								
Débit des parclooses																								
Montage du vitrage																								
Contrôle et nettoyage																								
Emballage pour livraison																								

**Nouvelle date de livraison**

La porte du garage sera livrée le 11 septembre après midi au lieu du 8 septembre au matin suite à un retard de livraison des parclooses.