

Leçons 1^{er} mav

Leçon	Code	Intitulé	Projet	Pages
N°1	P1-1	01 Inventaire « métré » des menuiseries extérieures	Villa St Raphaël	1 à 3
N°2	P1-2	Quincaillerie (clips joint...)	Villa St Raphaël	4 à 6
N°3	P1-3	Cotation coupe	Villa St Raphaël	7 à 10
N°4	P1-4	Débites complexes	Villa St Raphaël	11 à 14
N°5	P1-5	Habillage	Villa St Raphaël	15 à 18
N°6	P1-6	Inertie meneau	Villa St Raphaël	19 à 22
N°7	P2-1	02 Inventaire « métré » des menuiseries extérieures	Pavillon Grandchamps	23 à 25
N°8	P2-2	Véranda Chéneau	Pavillon Grandchamps	26 à 28
N°9	P2-3	Véranda Chevrons	Pavillon Grandchamps	29 à 31
N°10	P2-4	Débit meneaux	Pavillon Grandchamps	32 à 34
N°11	P2-5	Fiche de débit PVC	Pavillon Grandchamps	35 à 37
N°12	P3-1	03 Inventaire « métré » des menuiseries extérieures	Mairie St Laurent	38 à 40
N°13	P3-2	Mise en barre	Mairie St Laurent	41 à 43
N°14	P3-3	Mise en plateau	Mairie St Laurent	44 à 47
N°15	P3-4	Livraison	Mairie St Laurent	48 à 50
N°16	P3-5	Renfort PVC	Mairie St Laurent	51 à 54
N°17	P4-1	04 Inventaire « métré » des menuiseries extérieures	Lycée du Gard	55 à 57
N°18	P4-2	Masses angles	Lycée du Gard	58 à 60
N°19	P4-3	Epaisseur de vitrage	Lycée du Gard	61 à 64
N°20	P4-4	Gamme de fabrication	Lycée du Gard	65 à 69
N°21	P4/5	Sous détail de prix	Lycée du Gard	70 à 73
N°22	P4/6	Bon de commande	Lycée du Gard	74 à 77
N°23	P4/7	DEVIS	Lycée du Gard	78 à 81

Etude projet

NOM :

DATE :



PROJET : N°1 « Villa St Raphael »



FICHE 79-A & 46-A



MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

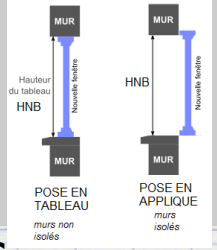
*Type de pose :

Murs isolés : en applique tapées d'isolation

Murs non isolés : en tableau



sur le PVC



OBJECTIF : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries extérieures

Etre capable de

Compétence visée : C1-1

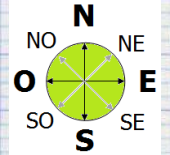
Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S2-4 ; S5 ; S7-8

Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



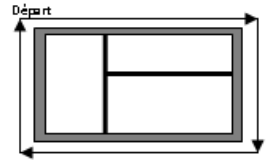
Pré-requis : *Orientation des façades *LNB, HNB *Conversion m en mm



I) EXERCICE RESOLU : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries du rez-de-chaussée (RdC)

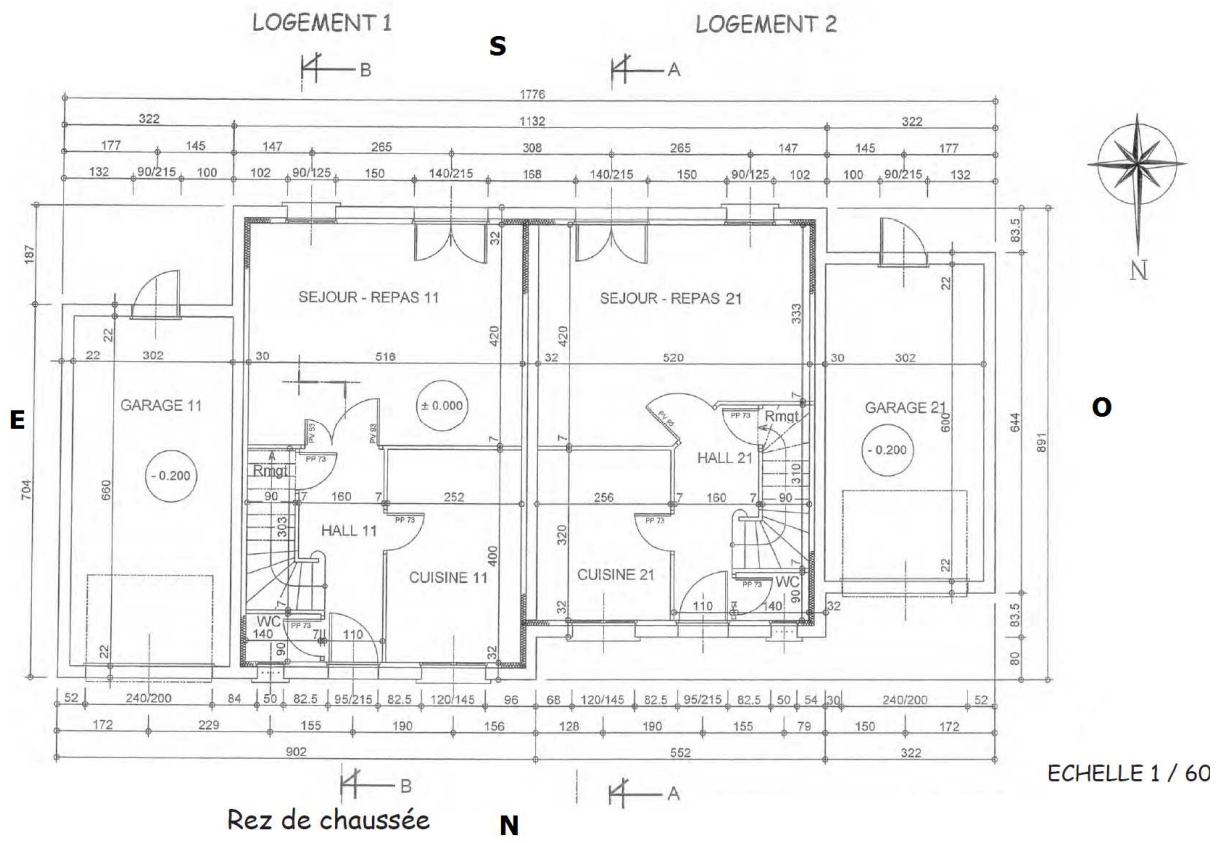
La première ligne du tableau vous est donnée :

DEPART : coin haut gauche du bâtiment



N=Nord S=Sud E=Est O=Ouest NE=Nord Est NO=Nord Ouest SE=Sud Est SO=Sud Ouest

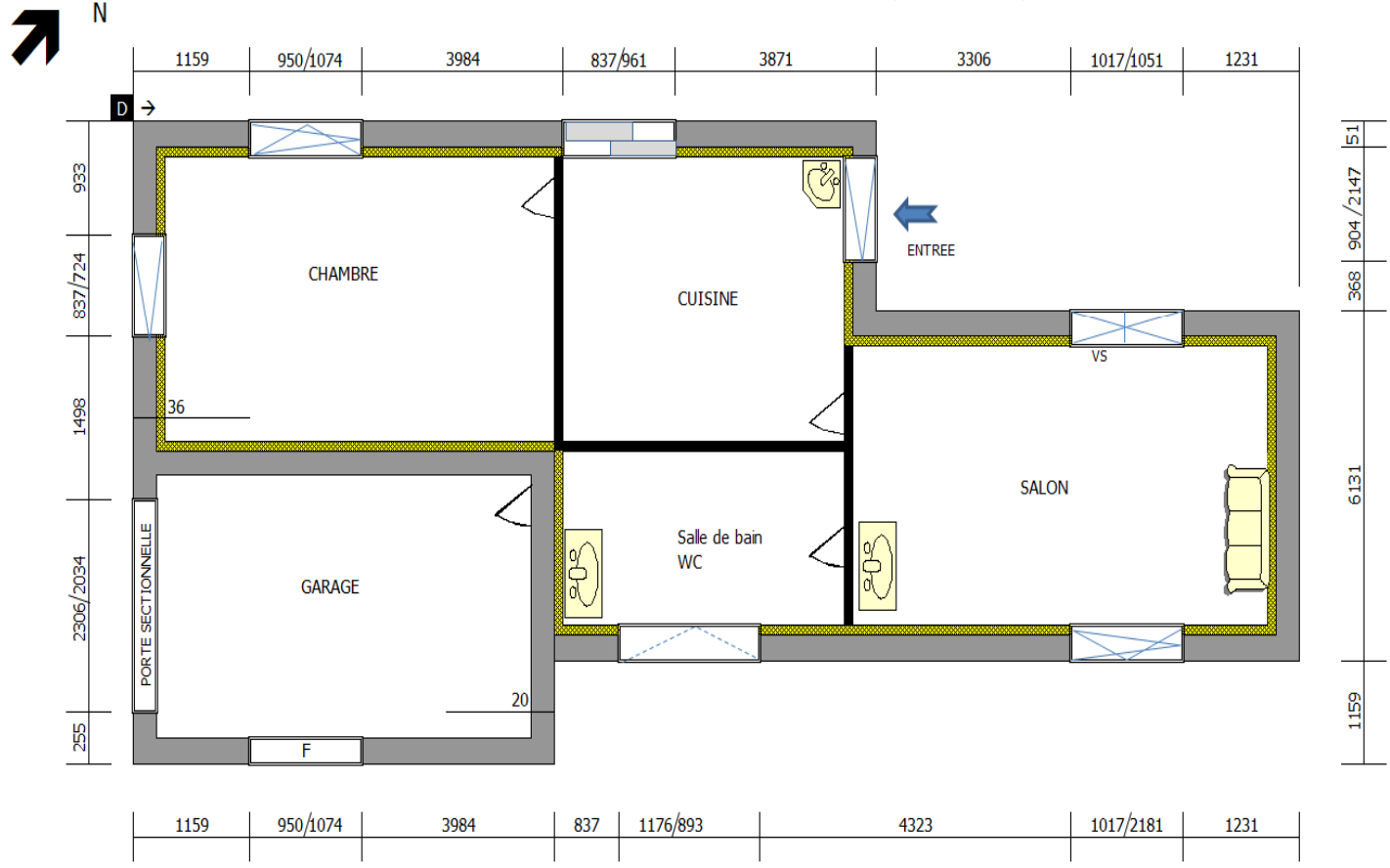
ORIENTATION	LOCALISATION	Murs Isolés ?	Qté	LNB mm	HNB mm	L mm	H mm
S	Garage 11	Non	1	900	2150	890	2145



II) DEVOIRS MAISON : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries extérieures en commençant par la porte d'entrée et en tournant dans le sens anti-trigonométrique
 METRE Menuis EXT 1er OBAVMS Ouvrages du Bâtiment Aluminium, Verre & Matériaux de Synthèse

1,13 **PREPARATION du CONTROLE** NOM DATE 1er
...../5
P1/1

ENONCE 1 : Remplir le tableau d'inventaire "métré" des menuiseries extérieures du bâtiment ci-dessous : **TYPE DE** Murs isolé : Pose en applique avec tapées d'isolation
POSE : Murs non isolé : POSE EN TABLEAU
Si pose sur dormant-précadre X=32mm FORMULES voir fiche 46-C



III) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Savoir par cœur ce que veut dire LNB, HNB et la baie
		Conversion m, cm mm
		Repérer les murs extérieurs sur une coupe de maison
		Orienter les façades (Nord, sud...)
		Savoir dire si le mur extérieur est isolé
		Savoir quantifier le nombre de menuiserie dans la même pièce et sur la même façade
		Savoir repérer la porte d'entrée sur la coupe de la maison
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une sur l'autre
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une à côté de l'autre
		Localiser la rose des vents sur le plan
		Relever le nom de la pièce (localisation) sur la coupe de la maison
		Maîtriser la notion de sens anti-trigonométrique

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

Quincaill.

PROJET : N°1 « Villa St Raphael »

FICHE 09-B

Intercalaire 10 p5 p9

MISE EN SITUATION :

Châssis étudiés : Châssis OVF 2v repérés **A**

- Caractéristiques :
- *AEV = A*2 E*4 V*A2
 - *Gammiste : Technal
 - *DV 4/18g/5 recuit
 - *Gamme : FBi
 - *Profil Anodisé gris (AS)
 - *Parclose : Arrondies
 - *Dormant couvre-joint intégré
 - *Uw = 1,8w/m² °C
 - *Ra,tr = 31dB(A)
 - *Dormant BTC



PROBLEMATIQUE : Comment faire tenir les parclose arrondies sur l'ouvrant ? (maquette)

OBJECTIF : Déterminer les quantités de quincailleries nécessaires à la fabrication d'un OVF en aluminium

Etre capable de

Compétence visée : C2-3

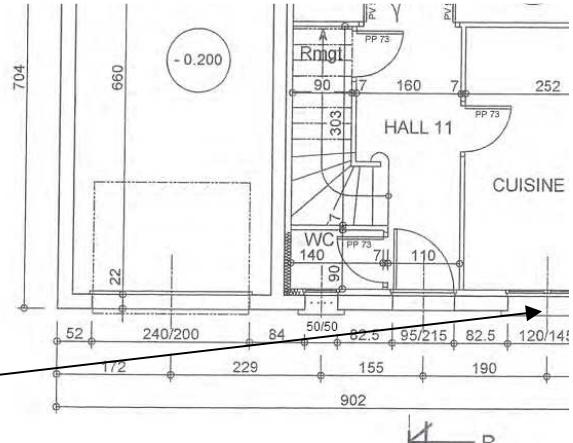
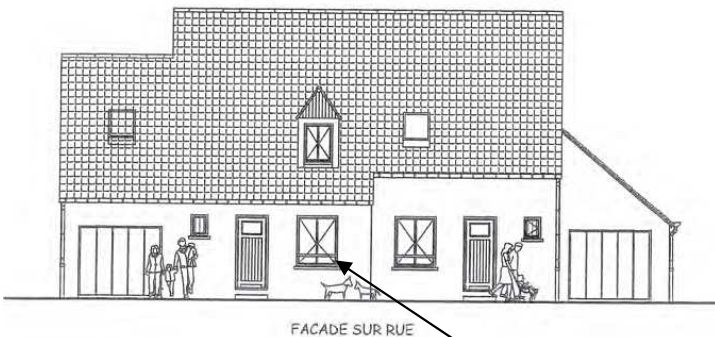
Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

STOP Pré-requis : *Ecriture mathématique *Produit en croix Epaisseurs des verres

I) SITUATION dans PROJET : Lecture de plan



Châssis A = châssis OVF 2v

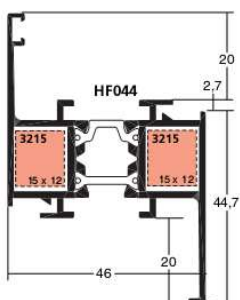
LNB = **1200**mm

HNB = **1450**mm

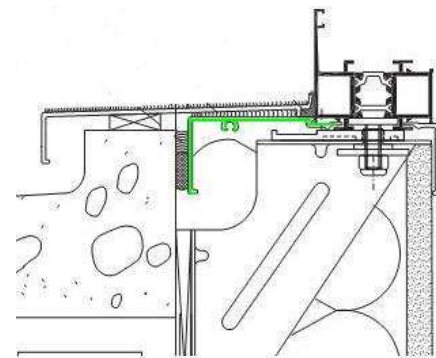
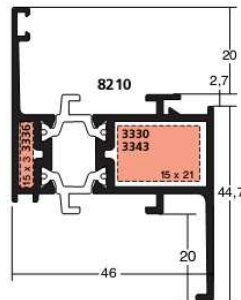
Murs isolés donc : Pose en applique (avec tapées d'isolation)

Formules : L=LNB H=HNB

L = **1200**mm H = **1450**mm



Dormant BTC



Pose en applique avec tapée d'isolation

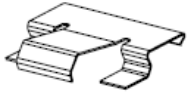
II) EXERCICE RESOLU : Calculer le nombre de clips pour maintenir les parclozes et le profil de battement, le linéaire de joint, la quantité de paumelle et une composition de double vitrage pour le châssis étudié.

M E T H O D E

CLIPS : ref 3150

Formule : $5 / ml / 2L + 4H + 6 / ml / H$

ml = mètre linéaire



5 clips par mètre
L = 1200

1000	5
1200	$1200 \times 5 / 1000$ 6

6 par traverse

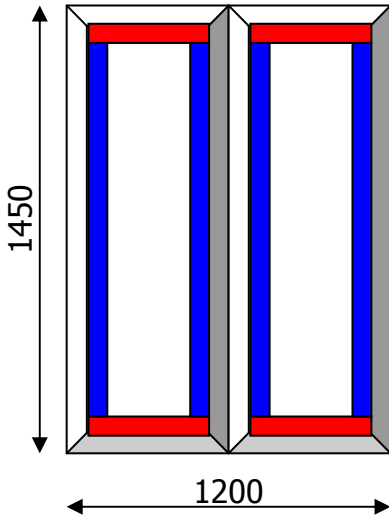
5 clips par mètre
H = 1450

1000	5
1450	$1450 \times 5 / 1000$ 7.5 donc 8

8 par montant

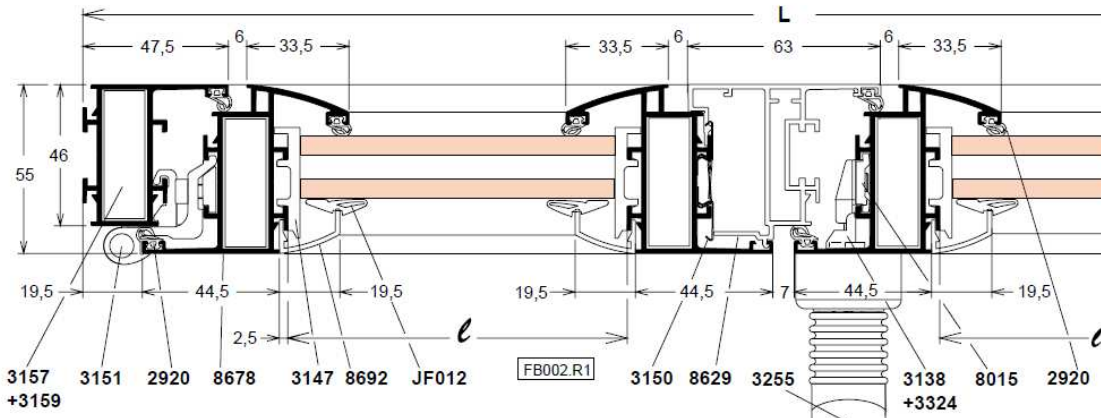
6 clips par mètre (battement)
H = 1450

1000	6
1450	$1450 \times 6 / 1000$ 8.7 donc 9



Réf.	Désignation	1 vantail	2 vantaux
JF012	Joint intérieur	2L + 2H	2L + 4H
2920	Joint multifonction	5L + 6H	5L + 10H
3255	Crémone réversible 1 et 2 vantaux	1	1
3324	Permette à embouts	1	1
3329	Joint cache rainure	1L	1L
3137	Ensemble support	1	1
3138	Renfort de battue	1	1
3240	Bouchon d'étanchéité	1	1
3147	Support cale de vitrage	4	8
3150	Clip	5/ml/2L + 2H	5/ml/2L + 4H + 6/ml/H
3151	Paumelle	2	4
3157	Equerre à sertir-goupiller 43 x 15	8	12
3159	Goupille Ø8	16	24
3160	Défecteur	2	2
8015	Profilé tige de crémone	1H	1H
8629	Profilé battement central		1H
8678	Profilé ouvrant affleurant	2L + 2H	2L + 4H
8690	Profilé dormant de 15	2L + 2H	2L + 2H
8692	Profilé parcloze arrondie 14 mm	2L + 2H	2L + 4H

Quantité totale de clips : $2 \times 6 + 4 \times 8 + 1 \times 9 = 53$ clips

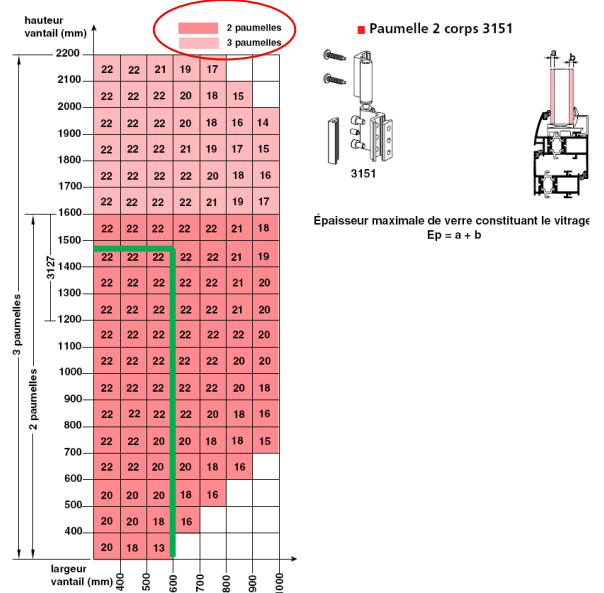


JOINT : Joint multifonction ref 2920 Formule : $5L + 10H$
Linéaire = $5 \times 1200 + 10 \times 1450$ Linéaire = **20 500 mm**

PAUMELLES : largeur vantail = $1200/2 \approx 600$ mm
Qté : 2/v Epais. cum verre : 22mm
Quantité de paumelle : **4** car 2/vantail

Double vitrage : 22mm = 11+11 = **55-2/16/55-2**

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ :
Même exercice pour un OVF 2v L= 1000 H = 500
Nbre de CLIPS :
Linéaire de JOINT 2920 :ml
Qté PAUMELLE : DV =/...../.....



IV) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Lire une formule telle que : $5/m/2L+2H$
		Faire le produit en croix par profil
		Relever des informations dans un tableau croisé
		Relever une épaisseur cumulée de verre dans un tableau
		Calculer l'épaisseur de verre feuilleté (ex : $55-2 = 11\text{mm}$)
		Calculer un linéaire de joint avec une formule (ex : $2L + 2H$)

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

COTATION COUPE



PROJET : N°1 « Villa St Raphael »



FICHE 79-B



Intercalaire 01 p03

MISE EN SITUATION :

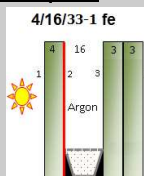


Bureau d'étude



Châssis étudiés : Châssis OVF 1v à droite repérés **B**

Caractéristiques :



*Ouvrant apparent

*DV 4/16g/33-1

*RAL 3002 brillant

*Dormant drainage caché

*Uw = 1,8w/m² K

*Gammiste : Schüco

*Gamme : Royal S50

*Parclose : Droites

*AEV = A*2 E*5 V*C2

*Ra,tr = 32dB(A)

PROBLEMATIQUE : Comment coter une coupe de menuiserie lorsque les profils sont imposés ?

Etre capable de

OBJECTIF : Coter un plan d'exécution de menuiserie

Compétence visée : C2-2

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

Durée de la séance : 2h

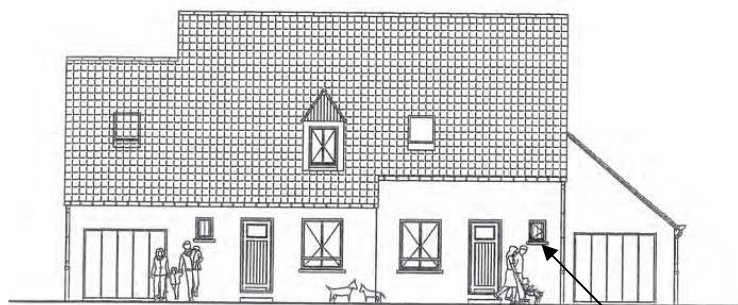
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Reconnaissance visuelle des profils

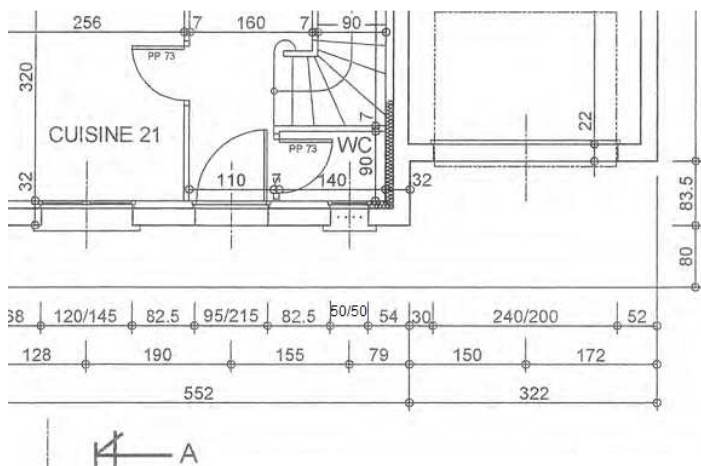
*Norme de cotation

I) SITUATION dans PROJET :



FAÇADE SUR RUE

Châssis B



Châssis B = châssis OVF 1v

LNB = 500mm

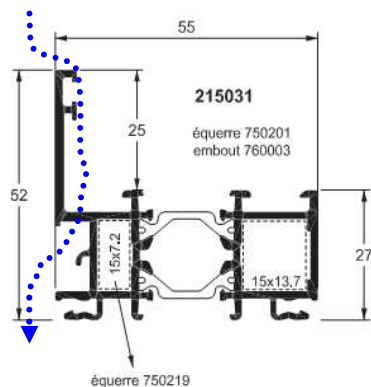
HNB = 500mm

Murs isolés donc : Pose en applique (sur précadre acier)

Formules : L=LNB-10

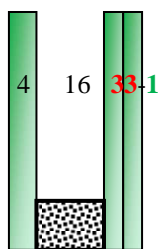
H=HNB-10

L = 490mm H = 490mm

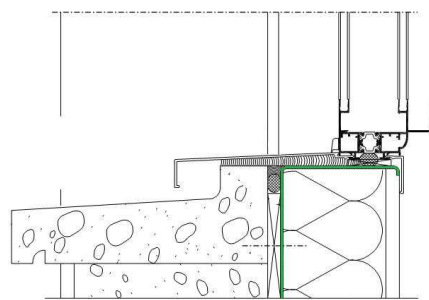


Dormant drainage caché

Cotation coupe – 1^{er} mav – P1/3



33-1 signifie :
 *1 plaque de verre de 3mm
 *1 plaque de verre de 3mm
 *1 feuille de Butyral

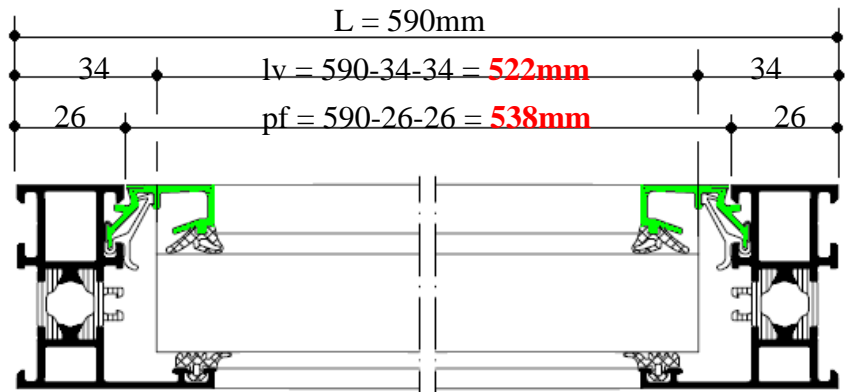
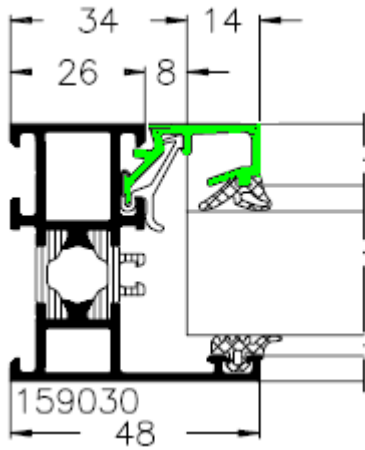


Pose en applique avec tapée d'isolation

II) EXERCICE RESOLU :

A l'aide du plan proposé, coter la coupe d'un châssis fixe ALU
 L = 590 ; H = 874mm

Coupe horizontale



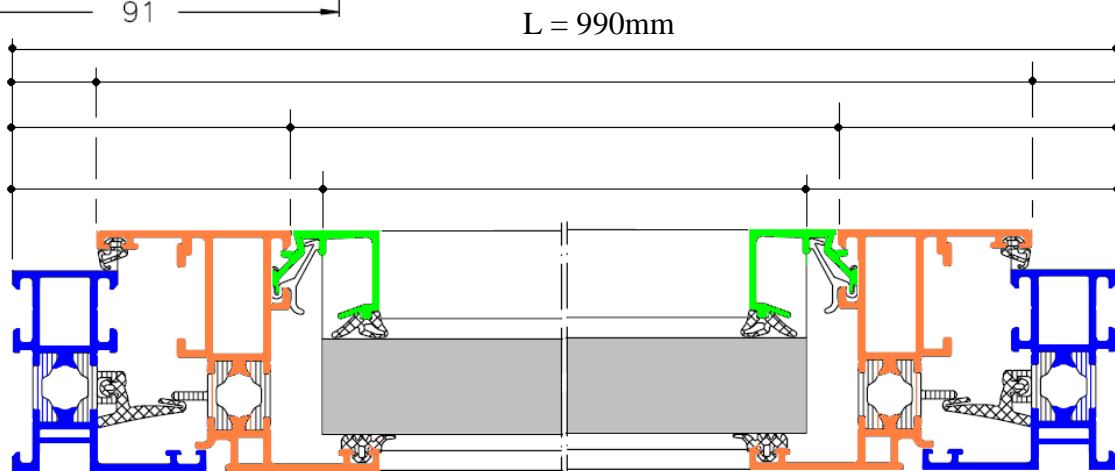
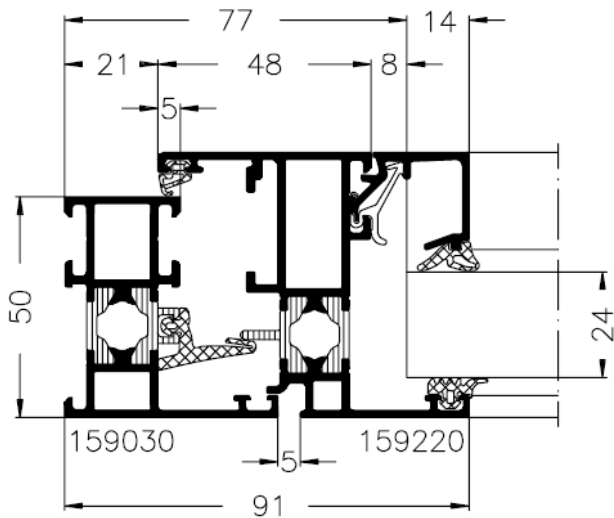
Détermination des formules de débit :

$$lv = L - 68 \quad (2 \times 34)$$

$$pf = L - 52 \quad (2 \times 26)$$

II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ :

A l'aide du plan proposé, coter la coupe d'un châssis OVF 1v
 ALU L = 990 ; H = 1074mm



III) DEVOIRS MAISON : : Faire l'exercice ci-dessous :

COTATION COUPE

1er OBAVMS Ouvrages du Bâtiment Aluminium, Verre & Matériaux de Synthèse

1er

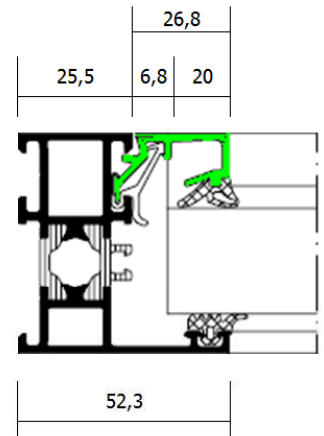
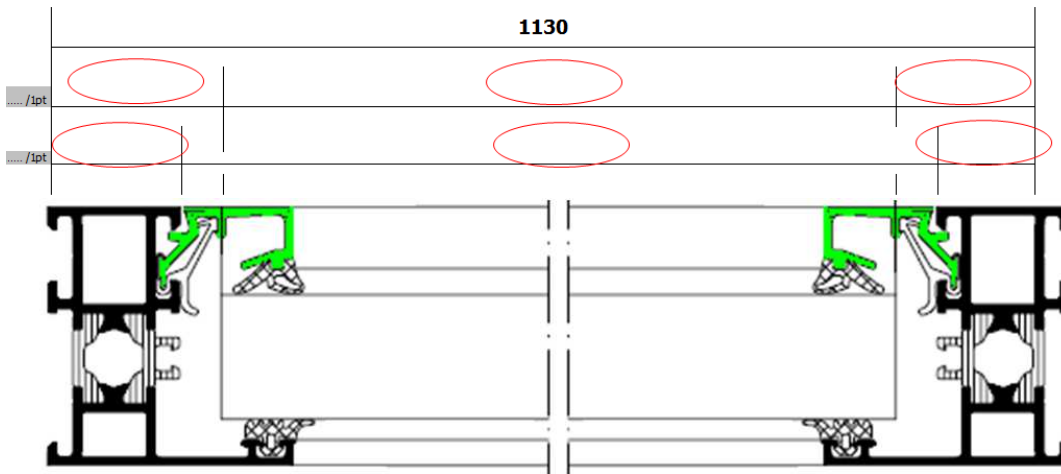
1,33

PREPARATION du CONTROLE

NOM DATE

...../5

- ENONCE 1 : A l'aide du schéma à droite, coter la coupe du châssis fixe ci-dessous :
- ENONCE 2 : Déterminer les formules de débit des parclose et du remplissage (vitrage)
- ENONCE 3 : Calculer la cote du clair de vitrage



FORMULE DE DEBIT

Parclose : L - /1pt

Vitrage : L - /1pt

Si les joints "montent" de 2,5mm sur le vitrage déterminer la cote du clair de vitrage

CLAIR DE VITRAGE = /1pt

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Différencier une coupe horizontale d'une coupe verticale
		Différencier une cote de vitrage d'une cote de clair de vitrage
		Localiser, sur une coupe, une cote d'ouvrant, de vitrage et de clair de vitrage
		Calculer, par soustractions, des cotes en partant de la cote extérieure (L ou H)
		Elaborer une formule de débit à partir d'une coupe sur menuiserie
		Différencier une coupe sur châssis à frappe d'une coupe sur châssis coulissant
		Localiser les longueurs L et H sur une coupe horizontale et verticale
		Identifier et relever des formules de débit quand elles vous sont données
		Appliquer une formule de débit (savoir calculer la longueur)

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

FICHE DEBIT

PROJET : N°1 « Villa St Raphael »

FICHE 37-A

Intercalaire 05 p11

MISE EN SITUATION :

Châssis étudiés : Porte Fenêtre OVA 1v poussant à droite repérés **C**

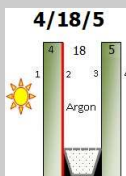
Caractéristiques :

- *Ouvrant apparent
- *DV 4/18/5 trempé
- *Profil Brut (B)
- *Dormant BTC
- *Ra,tr = 31dB(A)

- *Gammiste : Reynaers
- *Gamme : HIFI
- *Parclose : droite
- *Uw : 1,9w/m² °C
- *AEV : A*2 E*4 V*A2



Atelier



Bavette
Tapée
Couvre-joint

PROBLEMATIQUE : Comment déterminer les formules de débit lorsqu'un profil a changé ?

Etre capable de

OBJECTIF : Déterminer les formules de débit lorsque l'on change un profil

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

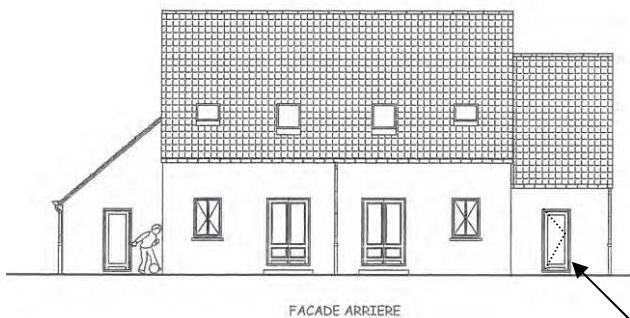
⌚ Durée de la séance : 2h



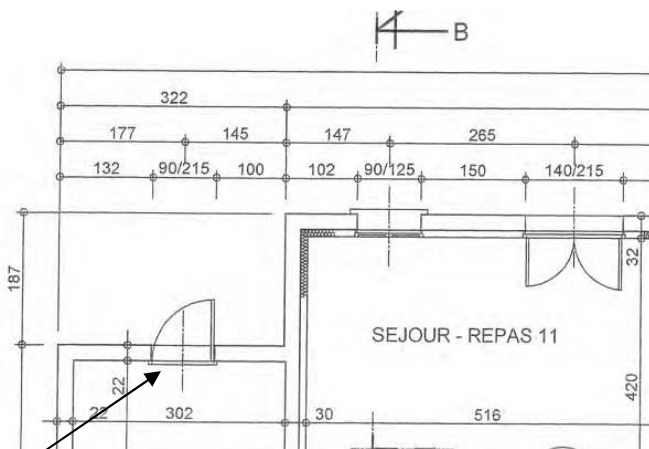
Pré-requis : *Dédution (soustraction) de cote

*Lecture de coupe de menuiserie

I) SITUATION dans PROJET :



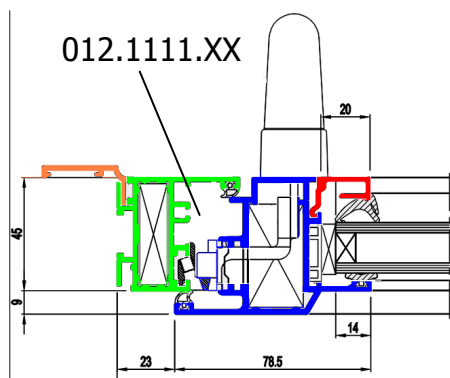
FACADE ARRIERE



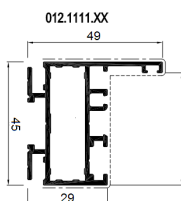
Châssis C

Châssis C = PF OVA 1v

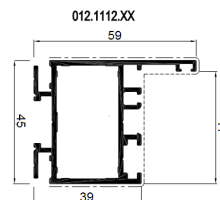
LNB = 900mm HNB = 2150mm
Murs NON isolés donc : Pose en TABLEAU
Formules : L=LNB-10 H=HNB-10
L = 890mm H = 2140mm



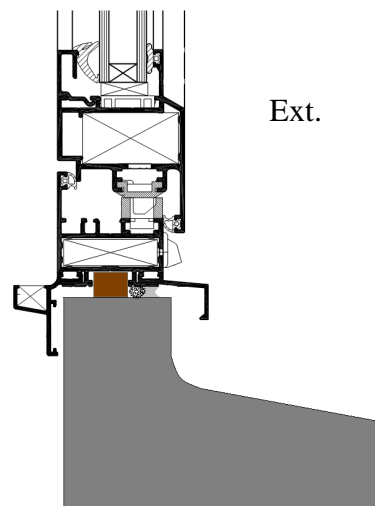
012.1111.XX



012.1111.XX



012.1112.XX



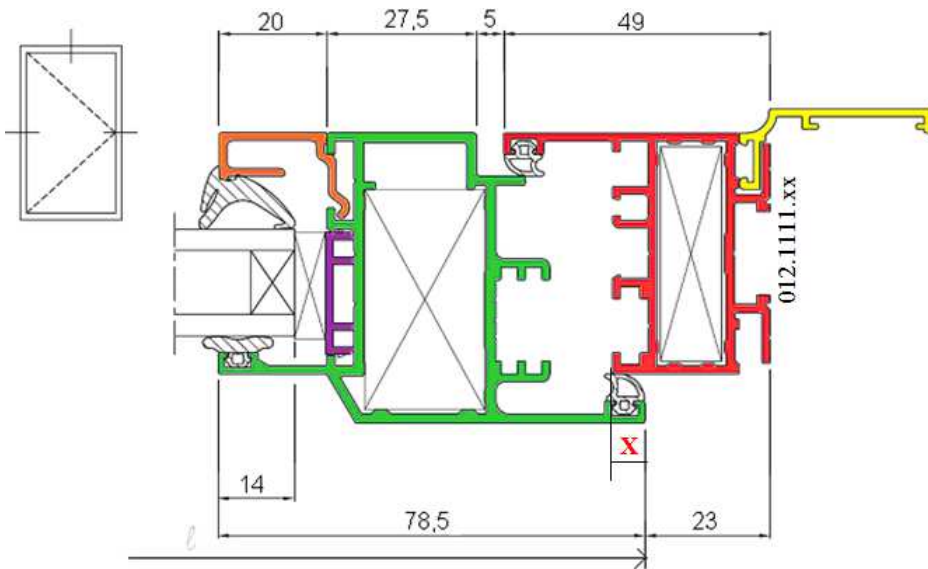
Ext.

Pose en tableau

I) EXERCICE RESOLU :

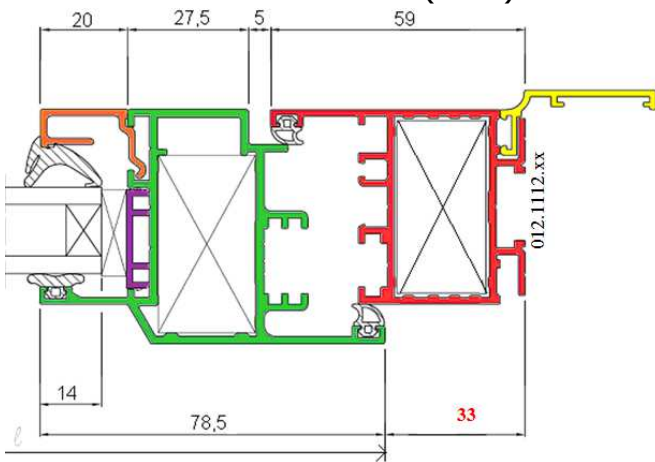
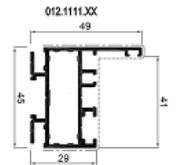
Modifier la formule de débit de l'ouvrant si l'on change le profil dormant avec le 012.1112.XX

$l = L - 46$

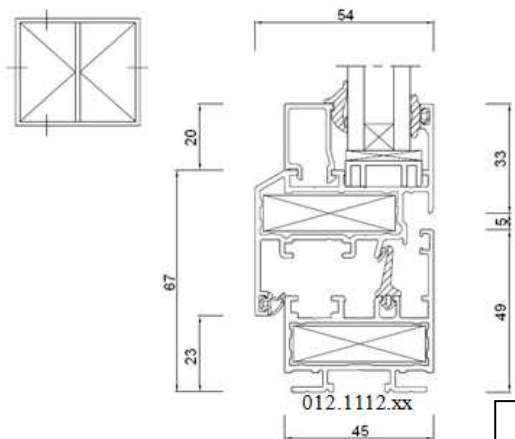


M E T H O D E

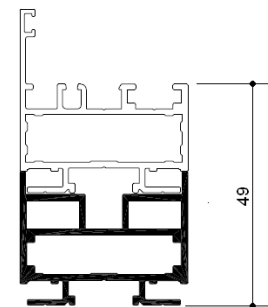
- 1 Déterminer la cote de recouvrement de l'ouvrant sur le dormant (cote X) $29 - 23 = 6\text{mm}$
- 2 Dessiner la même coupe avec le nouveau dormant
- 3 Déterminer la nouvelle cote de débit sans le X $39 - 6 = 33$
- 4 Formule de débit $l = L - (2 \times 33)$ $l = L - 66$



II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Modifier la formule de débit de l'ouvrant si l'on change le Profil dormant avec le 012.1122.XX



$h = H - 46$



$h = H - \dots\dots$

PREPA C O N T R Ô L E

Formules de débit complexes

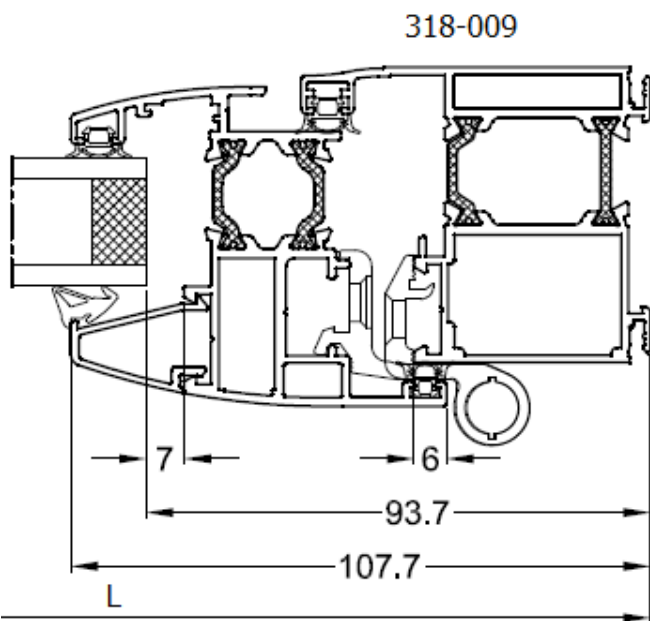
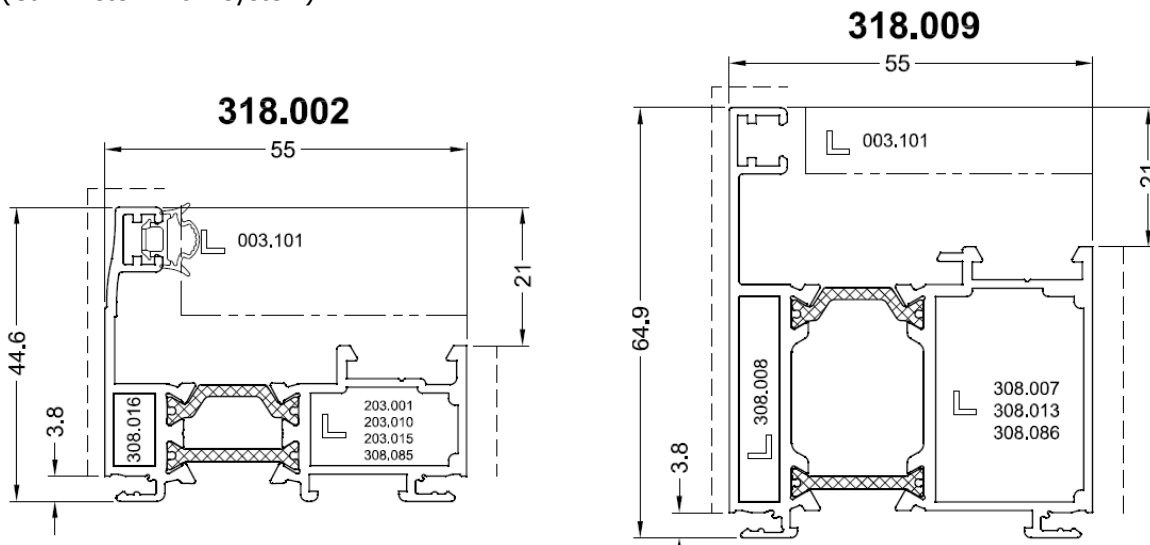
ENONCE 1 : Déterminer la formule de débit de l'ouvrant de la coupe ci-dessous avec le profil dormant 318.009

$l = L - \dots\dots\dots$.../8pts

ENONCE 2 : Déterminer la formule de débit de l'ouvrant si l'on remplace le dormant 318.009 par le profil 318.002

$l = L - \dots\dots\dots$.../8pts

(Gammiste : Profil system)



Vos calculs énoncé 1 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vos calculs énoncé 2 :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ENONCE 3 : Calculer la longueur du vitrage, avec le dormant 988mm

$l_v = \dots\dots\dots$.../4pts

IV) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Différencier les profils dormant et ouvrant sur coupe
		Localiser la cote entre extérieur dormant et extérieur ouvrant
		Dessiner une coupe de principe de menuiserie schématique
		Coter une coupe schématique
		Localiser un clair de vitrage sur coupe
		Localiser la cote visible de dormant intérieur

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

HABILLAGE



PROJET : N°1 « Villa St Raphael »

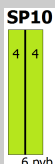
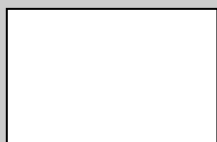


FICHE 09-A



Intercalaire 10 p17-10-11

MISE EN SITUATION :



Châssis étudiés : Châssis OVF 2v (VS à droite vue int.) repérés **D**

Caractéristiques :

- *Ouvrant masqué
- *Gammiste : Technal
- *Vitrage feuilleté SP510
- *Gamme : FYminimal
- *Profil bi-coloration BLC/AS
- *Parclose : PVC
- *Dormant drainage caché
- *Couvre-joint
- *Uw=5,2w/m² °C
- Récupérateur d'eau
- *Ra, tr=32dB(A)

PROBLEMATIQUE : Comment choisir les profils d'habillage pour une situation de pose donnée ?

OBJECTIF : Déterminer les références des profils d'habillage pour une situation de pose donnée

Etre capable de

Compétence visée : C2-1

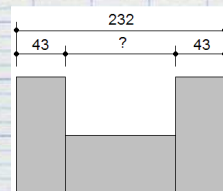
Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

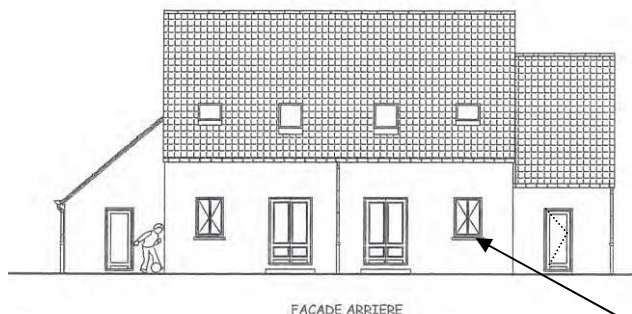
Durée de la séance : 2h



Pré-requis : *Lecture de plan de pose *l'appui de fenêtre *Soustraction

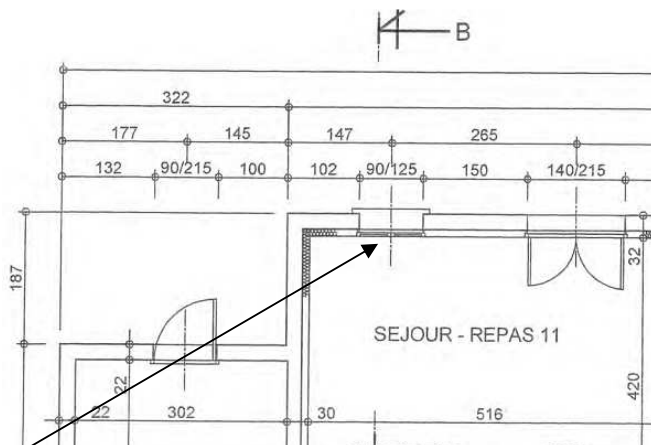


I) SITUATION dans PROJET :



FACADE ARRIERE

Châssis D



Châssis D = OVF 2v

LNB = **900**mm

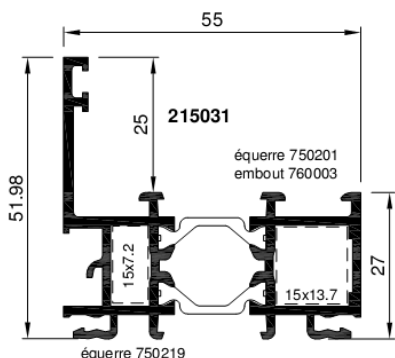
HNB = **1250**mm

Murs isolés donc : Pose en APPLIQUE (précadre reconstitué = tapée d'isolation)

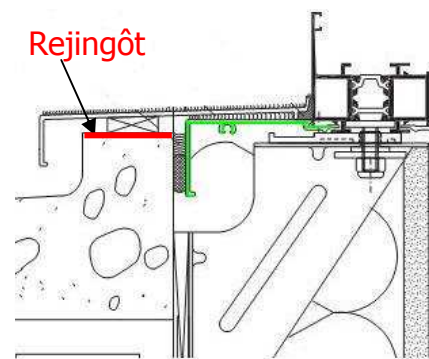
Formules : L=LNB-2 H=HNB-2

L = 898mm H = 1248mm

Rejingôt = 30mm ; Doublage=120mm



Dormant BTC drainage caché



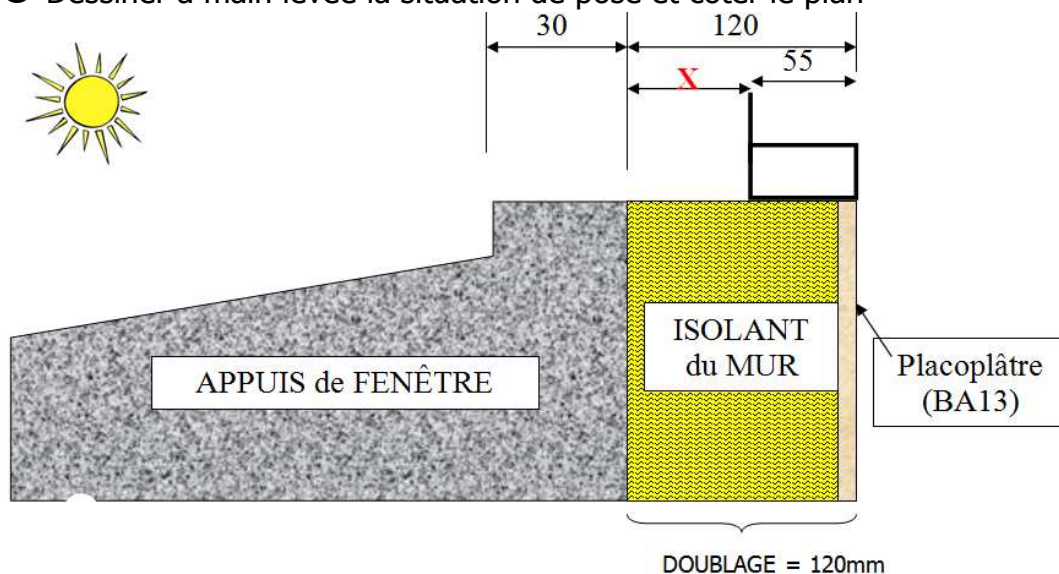
Tapée d'isolation

I) EXERCICE RESOLU :

Déterminer la référence de la tapée d'isolation et de la bavette pour notre situation de pose (dormant 215031)

M E T H O D E

1 Dessiner à main levée la situation de pose et coter le plan



2 Calculer (soustraction) la cote X

$$X = 120 - 55$$

$$X = 65\text{mm}$$

3 En déduire la référence de la tapée d'isolation

$$\text{Tapée} = 65 - 5\text{mm (calfeutrement)}$$

$$\text{Tapée} = 60\text{mm}$$

Soit **Ref : 700078**

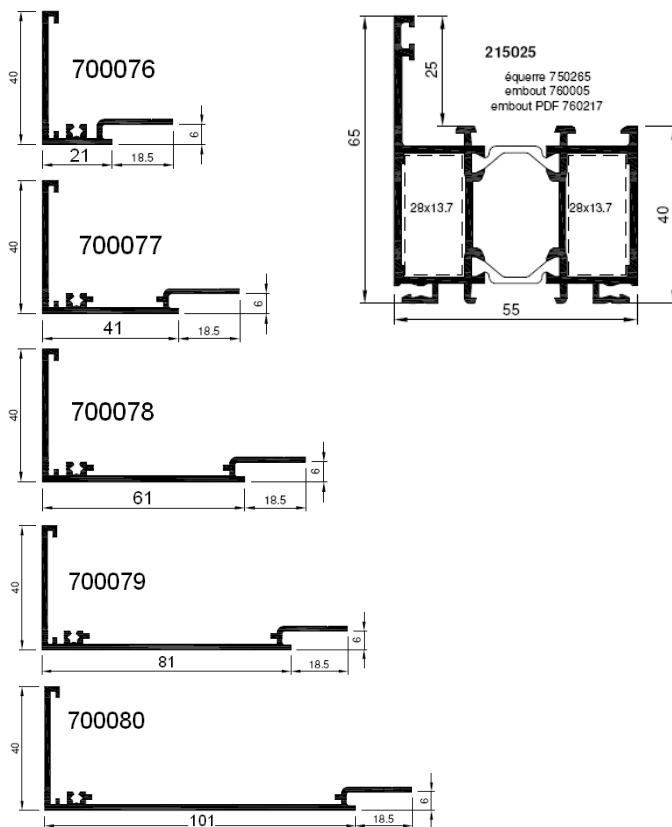
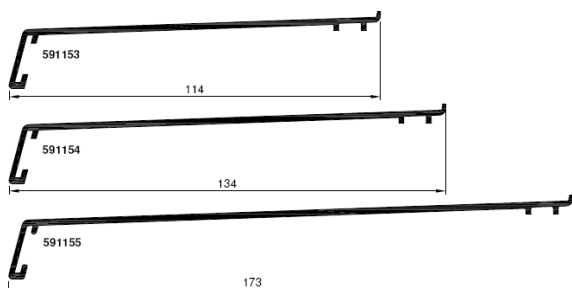
4 En déduire la référence de la bavette

$$\text{Longueur de la bavette} > X + \text{rejingôt}$$

$$\text{Longueur de la bavette} > 65 + 30$$

$$\text{Longueur de la bavette} > 95\text{mm}$$

Ref : 591153



II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ :

Déterminer les références de la tapée d'isolation et de la bavette pour la situation de pose suivante :

* Dormant de couissant 6400

* Pose en applique sur tapée d'isolation

* Rejingôt : 35mm

* Doublage 160mm

* Calfeutrement 5mm

PREPARATION AU CONTRÔLE

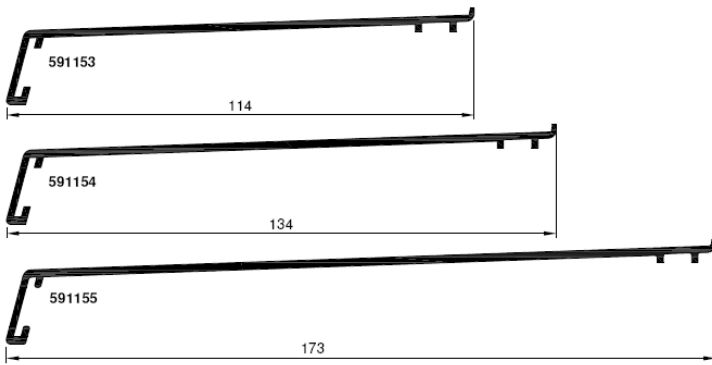
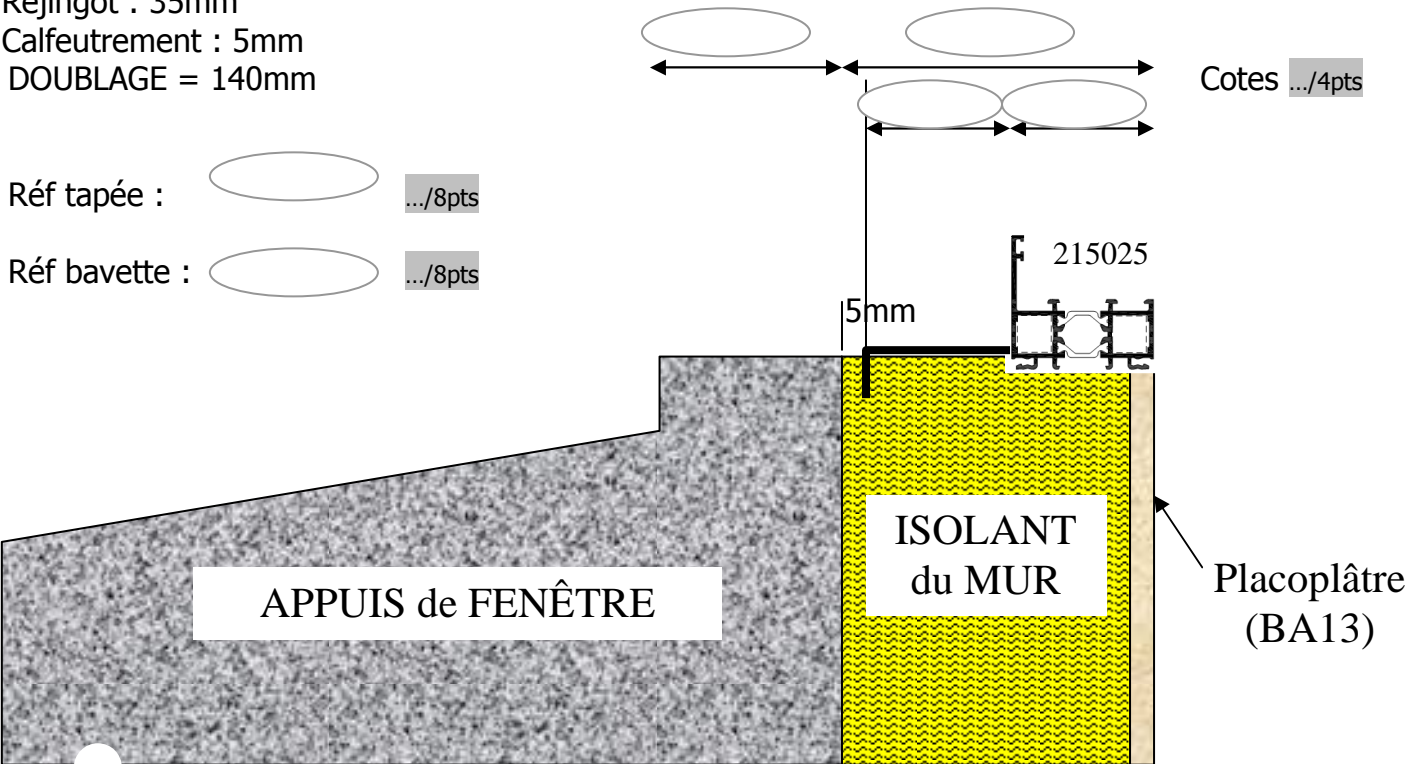
Habillage

ENONCE 1 : Déterminer la référence du profil tapée d'isolation et de la bavette à utiliser dans la situation de pose suivante : *(coter le plan)*

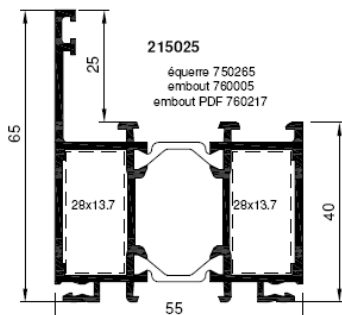
Rejingôt : 35mm
 Calfeutrement : 5mm
 DOUBLAGE = 140mm

Réf tapée :  .../8pts

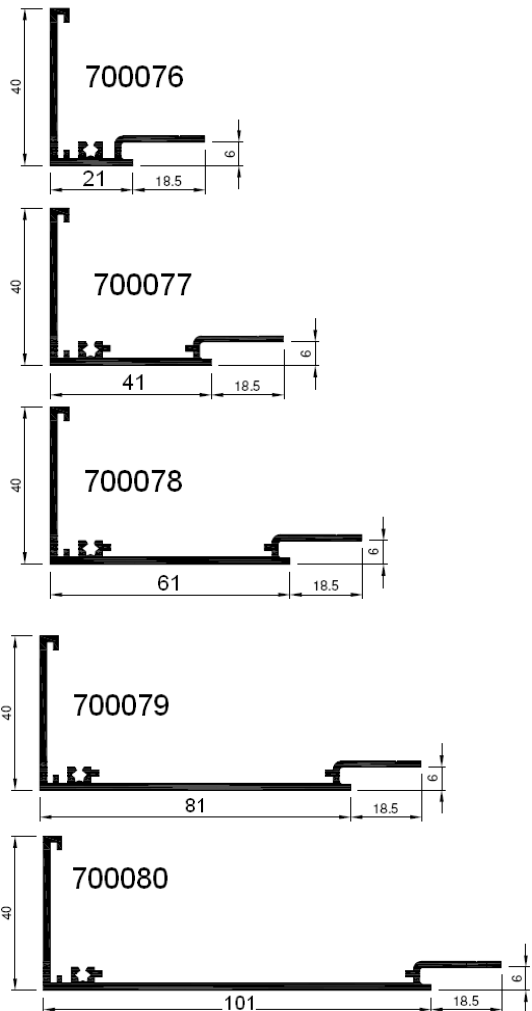
Réf bavette :  .../8pts



PROFILS BAVETTES



PROFIL DORMANT



PROFILS TAPÉES

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Identifier chaque élément sur une coupe de pose
		Différencier l'appui de fenêtre du doublage
		Localiser le rejingôt
		Relever la largeur d'un profil dormant
		Localiser le calfeutrement (5mm)
		Calculer une longueur par déduction (soustraction)
		Relever une référence de profil d'habillage dans un catalogue technique
		Différencier une bavette d'une tapée et d'un couvre-joint

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

INERTIE MENEAU



PROJET : N°1 « Villa St Raphael »



FICHE 57-A

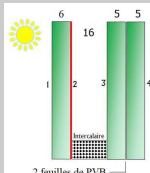


Intercalaire 08 p01-04

MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

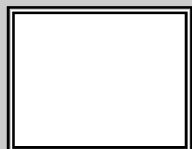


Châssis étudiés : Châssis fixe repéré **E**

Caractéristiques :

- *Meneau non renforcé
- *DV 6/16/55-2 FE
- *RAL 9001 Satiné
- *Uw : 1,8w/m² K
- *AEV : A*2 E*4 V*C2

- *Gammiste : Technal
- *Gamme : FY
- *Parclose : droites
- *Ra, tr : 34dB(A)



PROBLEMATIQUE : Comment s'assurer que le meneau prévu ne se déformera pas trop sous l'effet du vent ?

Etre capable de

OBJECTIF : Vérifier l'utilisation d'un meneau en fonction de son inertie

Compétence visée : C2-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Ecriture scientifique *Fraction *Masse, force, pression

I) SITUATION dans PROJET :



Châssis E

AVENANT au CCTP : Rajout d'un fixe dans garage 11

Châssis E = Fixe avec meneau

LNB = 1900mm HNB = 1700mm

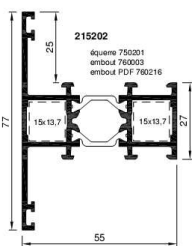
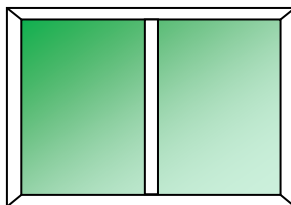
Murs NON donc : Pose en **TABLEAU**

Formules : L=LNB-10 H=HNB-10

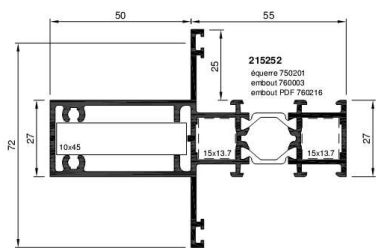
L = 1890mm H = 1690mm

Débit Meneau : H-54

Situation de pose : Gelos



MENEAU NON RENFORCE



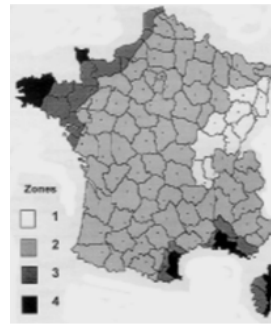
MENEAU RENFORCE

$\begin{matrix} y \\ x \quad x' \\ y' \end{matrix}$	Réf.	lxx' (cm ⁴)	lyy' (cm ⁴)
	215202	13.14	10.45

I) EXERCICE RESOLU :

Vérifier l'utilisation du meneau 215202 pour la situation donnée :

	Réf.	$I_{xx'}$ (cm ⁴)	$I_{yy'}$ (cm ⁴)
	215202	13,14	10,45



Pression dynamique de base normale	
Zone 1	500 Pa
Zone 2	600 Pa
Zone 3	750 Pa
Zone 4	900 Pa
Zone 5	1200 Pa

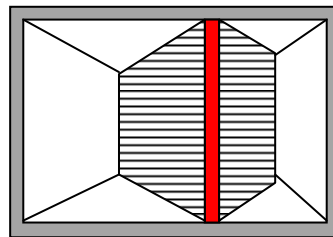
M E T H O D E

❶ Déterminer l'axe d'étude : xx' ou yy' afin de relever l'inertie du profil à vérifier

Ici nous devons vérifier l'inertie : **$I_{xx'}$ soit $I = 13,14 \text{ cm}^4$**

❷ Calculer l'inertie mini que devra avoir le profil mis en place
a) Inventaire des données de la formule

$$I = \frac{\vec{Q} \cdot (5D^2 - 4a^2)}{1920 \cdot (D - a) \cdot E \cdot Fl}$$



$\vec{Q} = P \times S = 600 \times 0,575 = 343.8N$
 $D = 1,69m$
 $a = L/4 = 1,89/4 = 0,47m$
 $E = 7.10^{10} Pa$
 $Fl = 1,69/200 = 0,008m$
 $P = 600 Pa$
 $S = (D-a) \times a = 0,575m^2$
 $I = m^4$

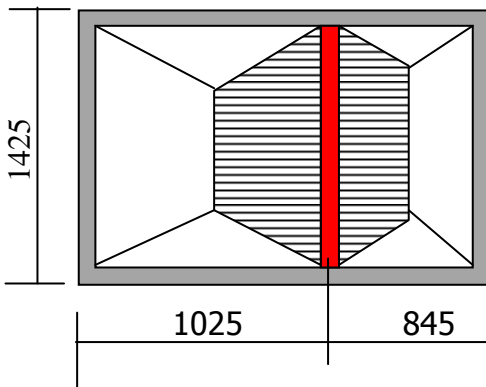
b) Calculer I avec la formule

$I \text{ mini} = 4.70 \cdot 10^{-8} m^4$
 $I \text{ mini} = 4.70 \text{ cm}^4$

c) I mini totale = $4,7 \times 2$ soit **$9,4 \text{ cm}^4$**

❸ Conclusion : $13,14 > 9,4$ donc **OK**, on peut utiliser le profil 215202

II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Vérifier l'utilisation du meneau 215202 pour la situation donnée :

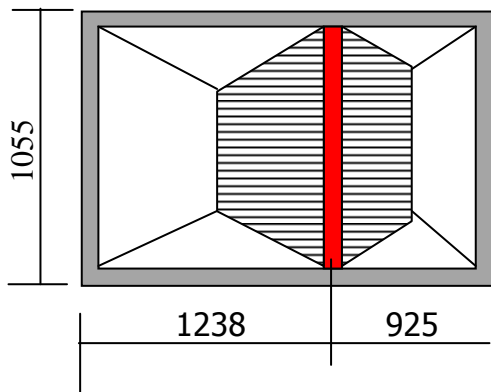


Profil 215202 Posé à PARIS

$Q = P \times S = \dots\dots\dots$
 $D = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $E = 7.10^{10} Pa$
 $Fl = \dots\dots\dots$
 $P = \dots\dots\dots$
 $S = \dots\dots\dots$

IIIa) DEVOIRS MAISON :

Vérifier l'utilisation du meneau 215202 pour la situation donnée :

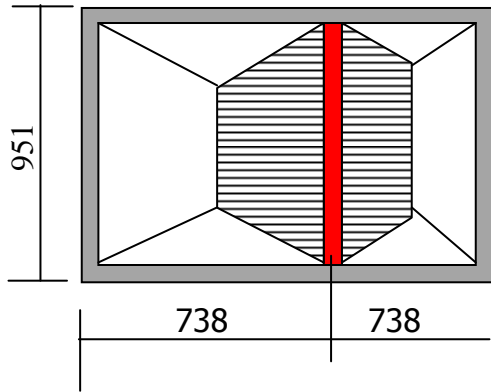


Profil 215202 Posé à BREST

$Q = P \times S = \dots\dots\dots$
 $D = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $E = 7.10^{10} \text{ Pa}$
 $Fl = \dots\dots\dots$
 $P = \dots\dots\dots$
 $S = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

IIIb) DEVOIRS MAISON :

Vérifier l'utilisation du meneau 215202 pour la situation donnée :



Profil 215202 Posé à BREST

$Q = P \times S = \dots\dots\dots$
 $D = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $E = 7.10^{10} \text{ Pa}$
 $Fl = \dots\dots\dots$
 $P = \dots\dots\dots$
 $S = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Localiser une ville sur la carte de France
		Relever la zone de vent où est située la ville et sa pression de vent
		Relever l'inertie d'un meneau dans un tableau gammiste
		Identifier l'axe de rotation autour duquel « s'enroule » le profil sollicité (xx' ou yy')
		Calculer l'inertie mini qu'un profil doit avoir pour pouvoir « résister » au vent
		Comparer l'inertie I du profil et l'inertie mini calculée
		Conclure si le profil peut être utilisé ($I_{profil} > I_{mini}$ calculée)
		Définir ce qu'est une flèche et le module de Young
		Calculer la surface d'un trapèze avec la formule
		Définir ce qu'est une trame et une demie trame

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

Etude projet



PROJET : N°2 « Pavillon Grandchamps »



FICHE 79-A & 46-A



MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

*Type de pose :

Murs isolés : en applique sur précadre ALU

Murs non isolés : en tableau



sur le ALU

OBJECTIF : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries extérieures

Compétence visée : C1-1

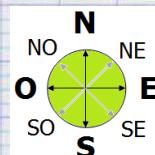
Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S2-4 ; S5 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



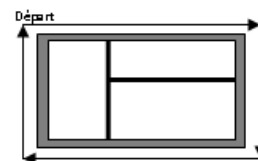
Pré-requis : *Orientation des façades *LNB, HNB *Conversion m en mm



I) EXERCICE RESOLU : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries du rez-de-chaussée (RdC)

La première ligne du tableau vous est donnée :

DEPART : coin haut gauche du bâtiment

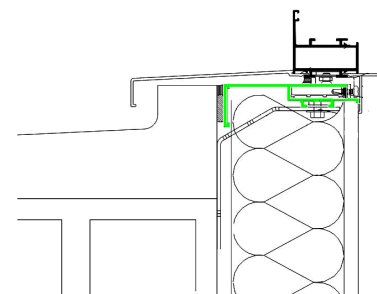


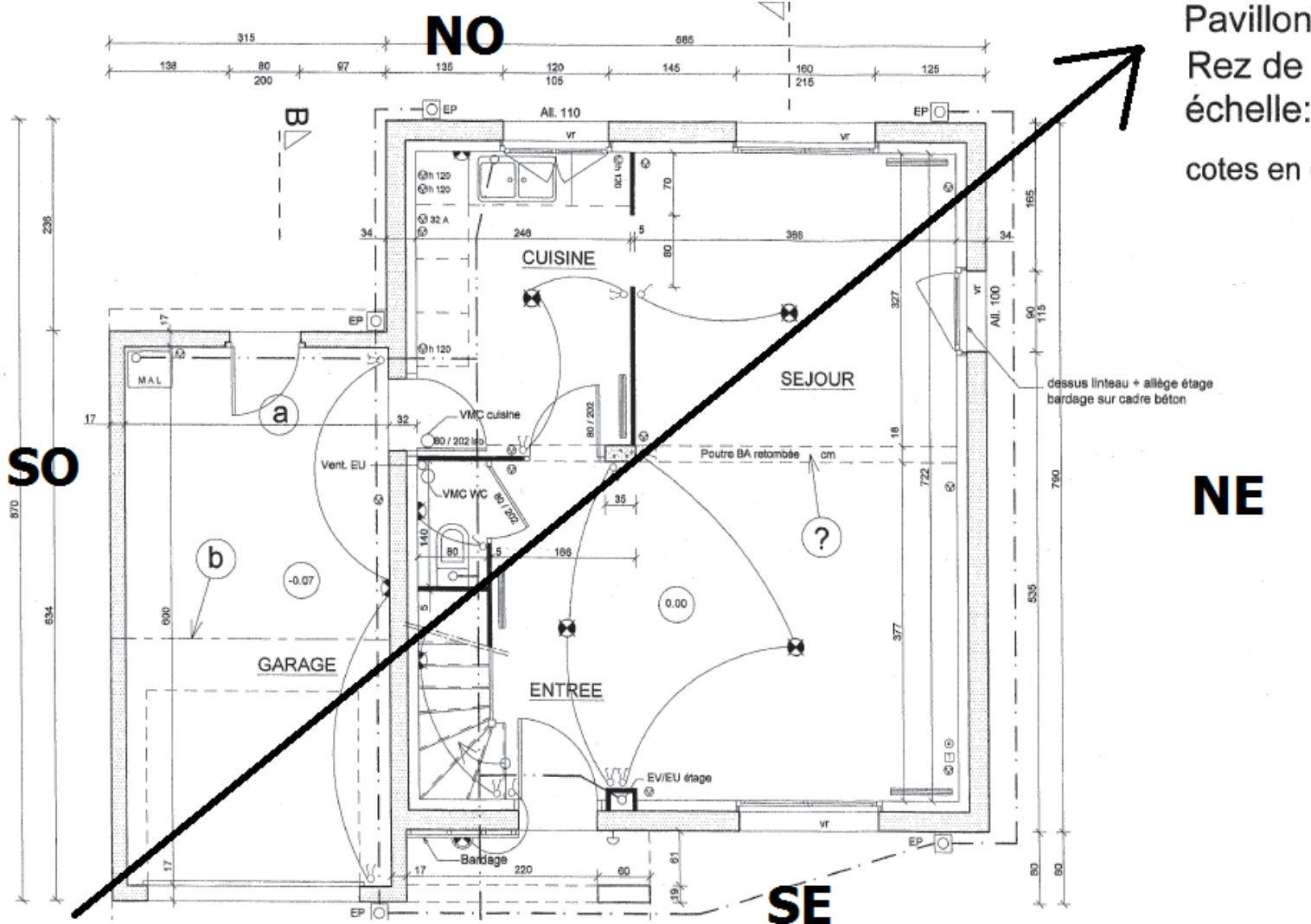
N=Nord S=Sud E=Est O=Ouest NE=Nord Est NO=Nord Ouest SE=Sud Est SO=Sud Ouest

ORIENTATION	LOCALISATION	Murs Isolés ?	Qté	LNB mm	HNB mm	L mm	H mm
NO	Garage	NON	1	800	2000	790	1995

Question complémentaire :

- *Relever l'épaisseur des murs porteurs extérieurs Garage:mm
- *Relever l'épaisseur des murs de refend :mm
- *Relever l'épaisseur du doublage :mm
- *Calculer la surface intérieure de la cuisine :m²





I) POSE en TABLEAU :

- Fenêtres et PF : $L = LNB - 10\text{mm}$ et $H = HNB - 10$
- Portes : $L = LNB - 10$ et $H = HNB - 5$
(les montants touchent le sol)

II) POSE en applique : 3 situations

- Pose avec tapées d'isolation (précadre reconstitué) $L = LNB$ $H = HNB$
- Pose sur précadre (alu ou acier) $L = LNB - 10$ $H = HNB - 10$
- Pose sur dormant-précadre $L = LNB + 2X$ $H = HNB + 2X$

II) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Savoir par cœur ce que veut dire LNB, HNB et la baie
		Conversion m, cm mm
		Repérer les murs extérieurs sur une coupe de maison
		Orienter les façades (Nord, sud...)
		Savoir dire si le mur extérieur est isolé
		Savoir quantifier le nombre de menuiserie dans la même pièce et sur la même façade
		Savoir repérer la porte d'entrée sur la coupe de la maison
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une sur l'autre
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une à côté de l'autre
		Localiser la rose des vents sur le plan
		Relever le nom de la pièce (localisation) sur la coupe de la maison
		Maîtriser la notion de sens anti-trigonométrique

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

VERANDA CHENEAU

PROJET : N°2 « Pavillon Grandchamps »

FICHE 26-A

Intercalaire 00 p2-8

MISE EN SITUATION :



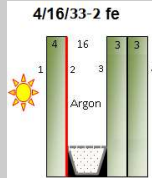
Bureau d'étude



Véranda en appui

Châssis étudiés : Véranda en aluminium repérés **A**

Caractéristiques :



- *Véranda en appuis
- *DV 4/16/33-2 stopsol
- *Laquage double Im. bois
- *Ug : 1,1w/m² °C

- *Gammiste : Technal
- *Gamme : SD Tourmaline
- *33000 Bordeaux
- *Centre ville

PROBLEMATIQUE : Comment savoir si le chéneau prévu ne fléchira pas trop sous le poids de la neige et remplissage ?

Etre capable de

OBJECTIF : Vérifier l'utilisation d'un chéneau en fonction de sa situation de pose

Compétence visée : C2-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4

Durée de la séance : 2h

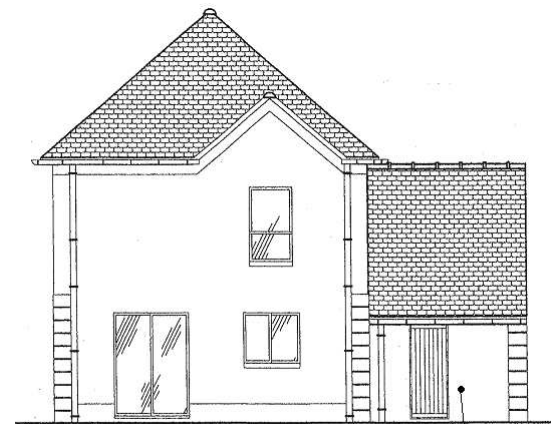
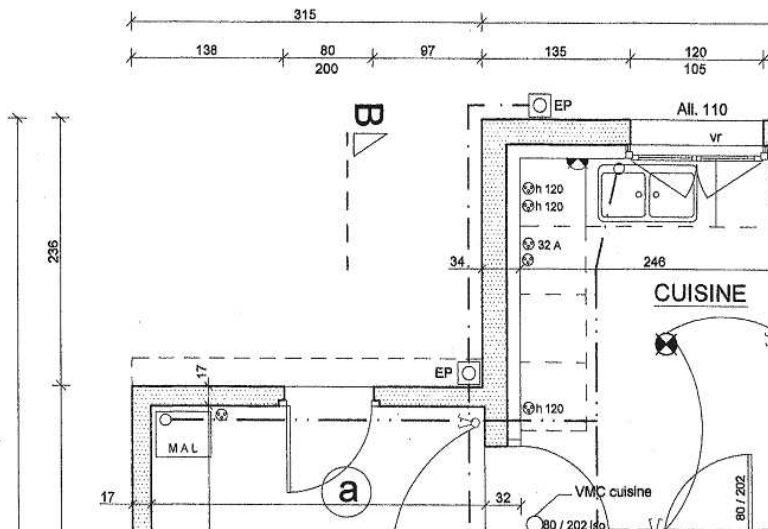
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Lecture de tableau croisé *Composition double vitrage *Calculs de masse

I) SITUATION dans PROJET :

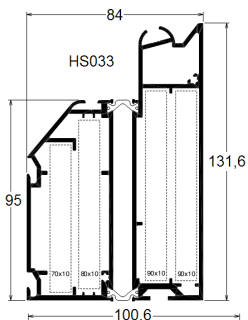
Lecture de plan



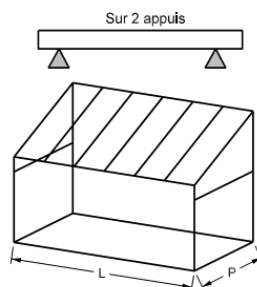
Situation de la véranda

L'architecte propose un plan de véranda en appui.

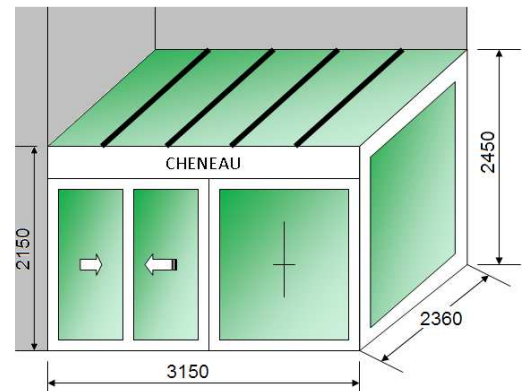
Chéneau à vérifier : HS033



Véranda Chéneau – 1^{er} mav – P2/2



P = profondeur de la véranda (m)
L = portée de la sablière (m)
remplissages : 5 daN/m² (= 5 kg/m²)
36 daN/m² (= 36 kg/m²)



PROPOSITION DE L'ARCHITECTE

1,22 **PREPARATION DU CONTROLE**

Fiche 09-A

NOM

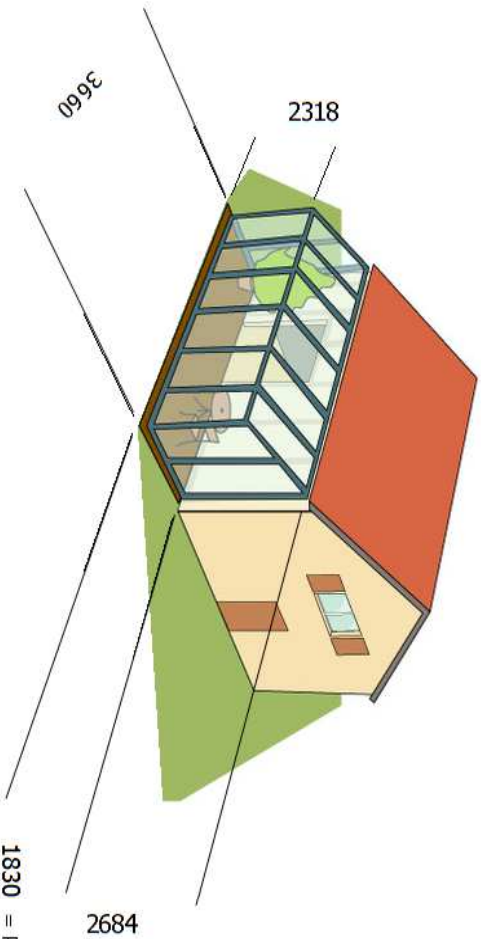
DATE

...../5

ENONCE 1 : Vérifier l'utilisation du chéneau HS033 pour la véranda en épi ci-dessous :
Véranda sur 2 appuis

REMPLISSAGE en TOITURE : 4/16/44-2 clair

SITUATION DE POSE : **DEAUVILLE (14)**



1830 = Prof

	Y x y x'	Réf.	lx' (cm ³)	ly' (cm ³)
		HS033	203,01	89,7
		HS034	279,65	753,78

AXE d'étude des chéneau : x-x'

- Classeur vert Intercalaire 0
- 1) ZONE : /0,5pt
 - 2) NOMBRE D'APPUIS : /0,5pt
 - 3) POIDS SURFACIQUE du REMPLISSAGE : /0,5pt
 Arrondi au 100e
 DONC TYPE DE TRAIT : /0,5pt
 dan/m²
 - 4) LECTURE DIRECT DU TABLEAU CROISE
 - 5) CONCLUSION OUI, nous pouvons utiliser le chéneau HS033
 Barre la phrase fausse
 NON, nous ne pouvons pas utiliser le chéneau HS033/0,5pt

6) VERIFICATION PAR CALCUL

Fiche 58-C et 57-A

REGION VENT :	REGION NEIGE :		
Qv : <input type="text"/>	kg/m ²	B :	ml
Qn : <input type="text"/>	Pa soit	a :/0,5pt
Qr : <input type="text"/>	kg/m ²	Q1 =	kg/m ²
qc : <input type="text"/>		Q1 =	N/m ²

Arrondi au 100e

Avec Q = Q1 x Prof(m)

$I = \frac{5 \cdot \vec{Q} \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot F I}$	NUM =	DEN =
	<input type="text"/> m ⁴	<input type="text"/>/0,5pt
	Imini =	<input type="text"/> cm ⁴
	/0,5pt

- 8) CONCLUSION : OUI, nous pouvons utiliser le chéneau HS033
 Barre la phrase fausse
 NON, nous ne pouvons pas utiliser le chéneau HS033

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Localiser une ville sur la carte de France (vent et neige)
		Identifier le nombre d'appuis sur lesquels est appuyé le chéneau
		Différencier un profil chéneau de véranda
		Définir le rôle du chéneau
		Calculer le poids surfacique d'un vitrage en connaissant sa composition
		Différencier les traits continus des traits pointillés dans un diagramme
		Lecture croisée d'un diagramme
		Relever la zone de vent où est située la ville et sa pression de vent
		Relever l'inertie d'un chéneau dans un tableau gammiste
		Identifier l'axe de rotation autour duquel « s'enroule » le profil sollicité (xx' ou yy')
		Calculer l'inertie mini qu'un profil doit avoir pour pouvoir « résister »
		Comparer l'inertie I du profil et l'inertie mini calculée
		Conclure si le profil peut être utilisé ($I_{profil} > I_{mini}$ calculée)

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPÉRATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

VERANDA CHEVRONS

PROJET : N°2 « Pavillon Grandchamps »

FICHE 26-A

Intercalaire 00 p4

MISE EN SITUATION :

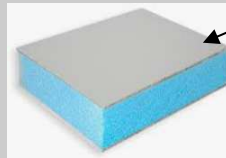
Châssis étudiés : Véranda en aluminium repérés **A**

Caractéristiques :

- *Véranda en appuis
- *Gammiste : Technal
- *Panneau Thermotop 32
- *Gamme : SD Tourmaline
- *Laquage cendré MGR
- *33000 Bordeaux
- *Uc : $0,86w.m^{-2}.^{\circ}C^{-1}$
- *Centre ville



POSE



PROBLEMATIQUE : Comment déterminer le nbre de chevron à mettre en place en toiture de véranda ?

Etre capable de

OBJECTIF : Vérifier le nombre de chevron mini à mettre en place en toiture de véranda

Compétence visée : C2-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4

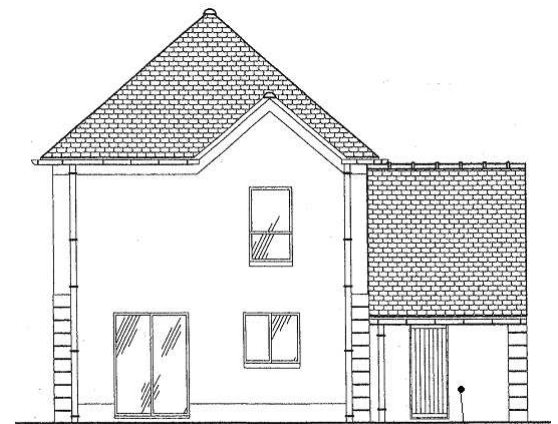
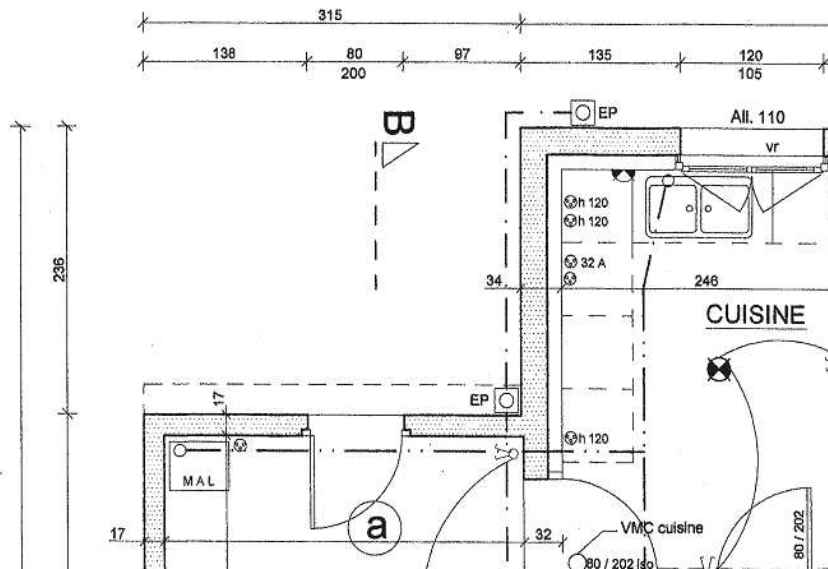
Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

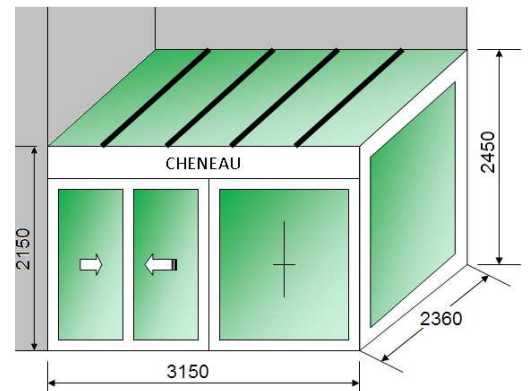
Pré-requis : *Trigonométrie *Calculs de masse *Lecture tableau croisés

I) SITUATION dans PROJET :

Lecture de plan

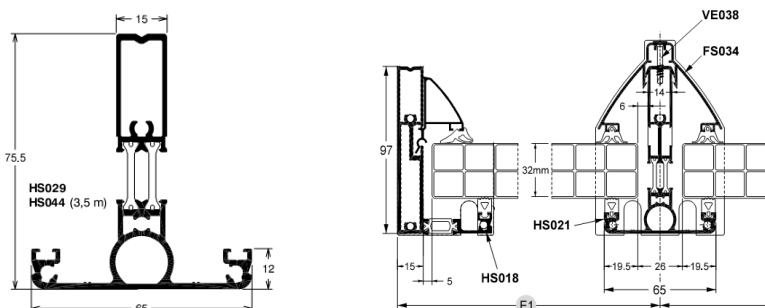


Situation de la véranda



PROPOSITION DE L'ARCHITECTE

L'architecte propose un plan de véranda en appuis.
Chevrons à vérifier : HS029 quantité proposée : 6 (2 rive + 4 interm.)



1.24 **PREPARATION du CONTROLE**

Fiche 09-A

NOM

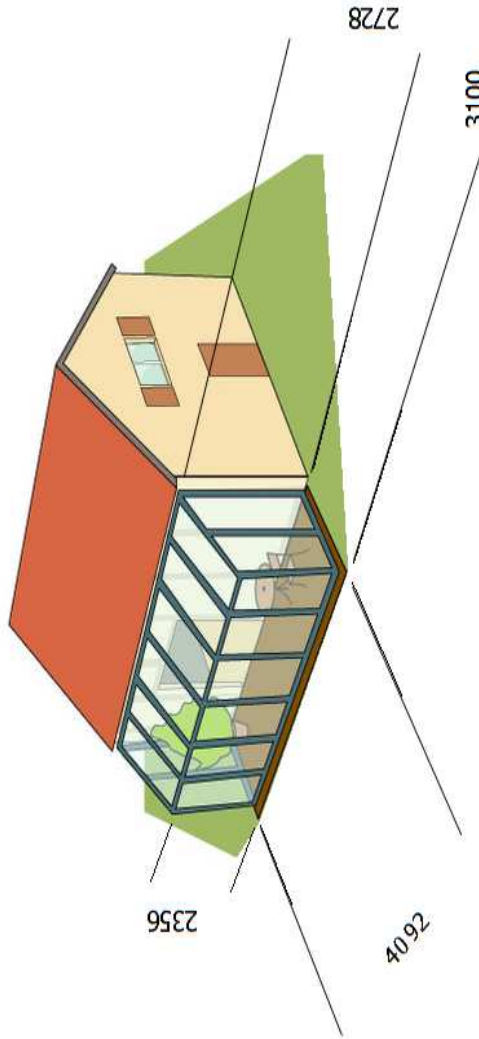
DATE

...../5

ENONCE 1 : Vérifier l'utilisation du chevron HS029 (chevron central), sa quantité à utiliser ainsi que l'intraxe max entre chevron pour la véranda ci-dessous : **PRIORITE** du client : avoir un maximum de lumière.

REPLISSAGE en TOITURE : 4/16/44-2 clair

SITUATION DE POSE : **Bordeau (33)**



Classeur vert Intercalaire 0

- 1) REGION : /0,5pt
Arrondi au 10e
- 2) PENTE en degrés : /0,5pt
Arrondi au 100e
- 3) POIDS SURFACIQUE du REPLISSAGE : daN/m²/0,5pt
Arrondi au 100e
- 4) COEFFICIENT DE CORRECTION (lecture tableau) /0,5pt
Arrondi au 100e

5) VERIFIER L'UTILISATION DU HS029
Barrer la phrase fautive

OUI, nous pouvons utiliser le chevron HS029
NON, nous ne pouvons pas utiliser le chevron HS029

SINON choix d'un autre chevron : mm

ENTRAXE TABLEAU : mm

ENTRAXE max CORRIGE : mm

Cote d'entraxe

- 7) NOMBRE D'INTERVAL entre chevron : /0,5pt
- 8) QUANTITE DE CHEVRONS de RIVE : 2
QUANTITE DE CHEVRONS CENTRAUX : 3
- 9) ENTRAXE REEL de CHANTIER : /1pt

Compléter les cases demandés :

	Réf.	Ixx' (cm ⁴)	Iyy' (cm ⁴)	Ixx'/v (cm ⁴)	Iyy'/v (cm ⁴)
	HS029	23,67	9,05	4,65	2,78
	HS019	167,66	9,79	17,52	3,01
	HS020	104,63	9,56	13,37	3,07
	HS021	48,03	9,15	7,64	2,81
	HS022	112,14	13,48	12,31	4,15
	HS023	50,6	13,06	7,7	4,02
	HS024	169,96	13,31	17,83	4,09

III) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Localiser une ville sur la carte de France (vent et neige)
		Calculer une pente de toiture en degrés
		Différencier un profil chevron de véranda
		Définir le rôle du chevron
		Calculer le poids surfacique d'un vitrage en connaissant sa composition
		Déterminer un coefficient correcteur à l'aide d'un tableau
		Lecture croisée d'un diagramme
		Déterminer la valeur d'un entraxe de chevron
		Déterminer un nombre d'entraxe entre chevrons
		Déterminer un nombre de chevrons
		Calculer la valeur réelle des entraxes entre chevrons

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

DEBIT MENEaux

PROJET : N°2 « Pavillon Grandchamps »

FICHE 07-C

Intercalaire 05 p03

MISE EN SITUATION :



Atelier



4 pvb

Châssis étudiés : Châssis OVF 1v à droite sur allège repérés **A**

Caractéristiques :

- *Ouvrant apparent
- *Gammiste : Reynaers
- *SV 45-4 bioclean
- *Gamme : HIFI
- *Profil Anodisé (AOS)
- *Parclose : droite
- *Dormant BTC
- *Drainage apparent
- *Uw=5,9w/m² °C
- *Ra, tr=30dB(A)
- *AEV = A*3 E*5 V*A2

PROBLEMATIQUE : Comment déterminer les longueurs de débit de profils meneau sans formule de débit ?

Etre capable de

OBJECTIF : Calculer la longueur d'un meneau placé dans une menuiserie (droit et incliné)

Compétence visée : C2-3

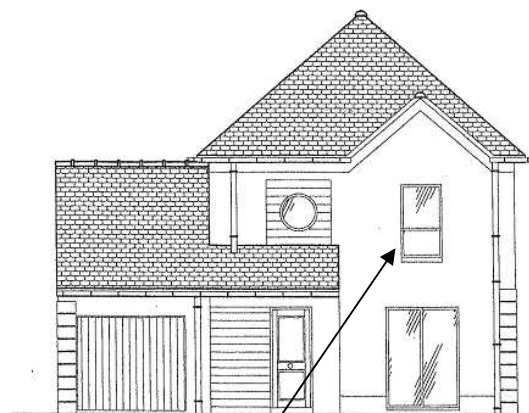
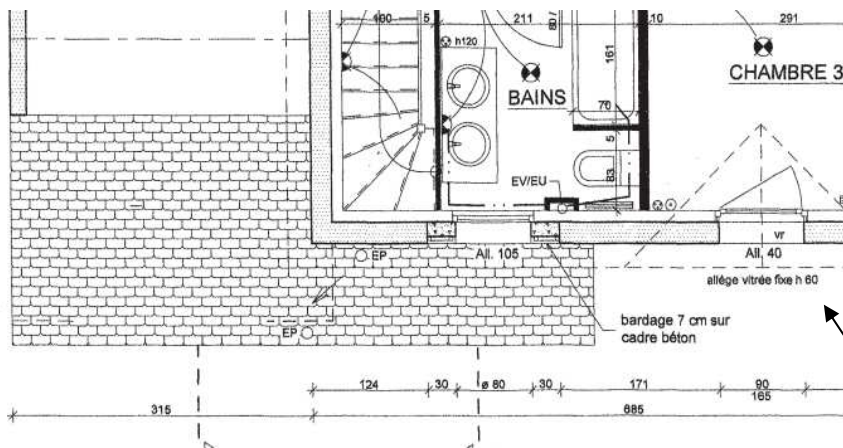
Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

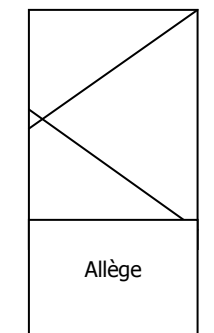
STOP Pré-requis : *Lecture de coupe de menuiserie *Reconnaissance visuelle des profils

I) SITUATION dans PROJET : Lecture de plan



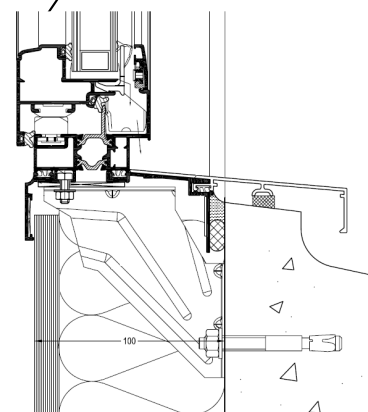
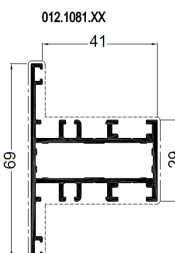
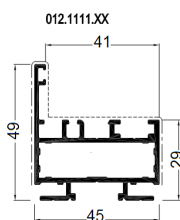
Façade avant

Châssis A



OVF sur allège

- *Châssis OVF à droite (vue intérieure)
- *Allège vitrée fixe hauteur 600mm
- *LNB = 900 HNB = 1650
- *Murs isolés donc pose en APPLIQUE sur tapées
- *L = LNB - 10 H = HNB - 10
- *L = 890mm H = 1640mm



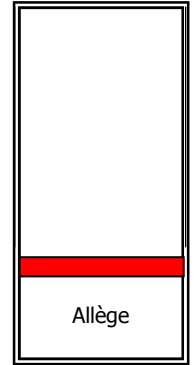
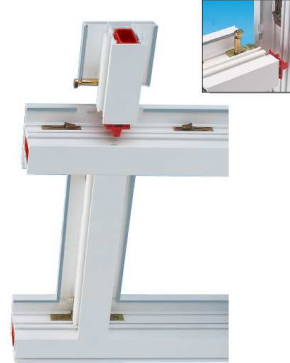
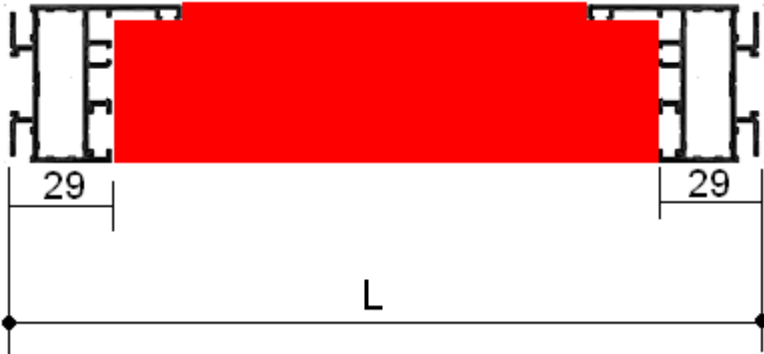
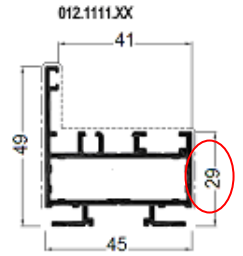
Pose sur tapées

I) EXERCICE RESOLU :

Calculer la dimension de la traverse (meneau)

M E T H O D E

- ❶ Relever les côtes du profil dormant à enlever :
ici 29mm car le meneau aura les même que les parcloes



- ❷ Formule de débit :
- Traverse = $L - 29 - 29$
 - Traverse = $L - 58$
 - Traverse = $890 - 58$
 - Traverse = **832mm**

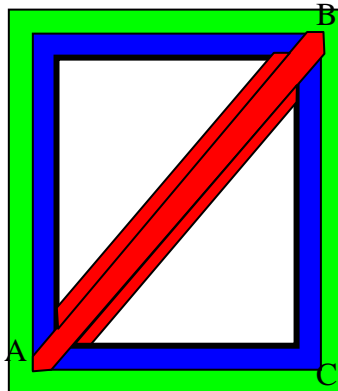
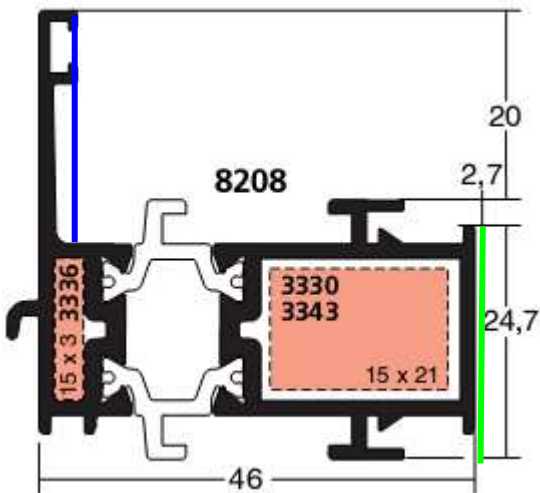
II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ :

Calculer la dimension de la traverse (meneau)

$L = 792\text{mm}$; $H = 1021\text{mm}$

Traverse horizontale = **742,6mm**

Même question avec meneau incliné (vue intérieure)



Meneau incliné =

$$AC = 792 - 24,7 - 24,7$$

$$AC = 792 - 49,4$$

$$AC = 742,6$$

$$BC = 1021 - 24,7 - 24,7$$

$$BC = 1021 - 49,7$$

$$BC = 971,6$$

$$AB = \sqrt{742,6^2 + 971,6^2}$$

AB = 1222,89mm

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Différencier les profils dormants, ouvrants et parclofes sur une coupe de menuiserie à frappe
		Identifier le fond de feuillure d'un profil sur coupe
		Localiser une longueur de traverse ouvrant sur une coupe horizontale
		Localiser une longueur de montant ouvrant sur une coupe verticale
		Repérer le vitrage sur une coupe
		Calculer, par déduction (soustraction), une longueur en partant de la cote extérieure (L ou H)
		Appliquer le théorème de Pythagore

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

DEBIT PVC

PROJET : N°2 « Pavillon Grandchamps »

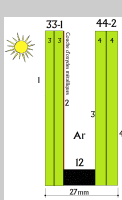
FICHE 37-B

Intercalaire 02 p5

MISE EN SITUATION :

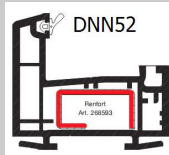


Bureau d'étude



Châssis étudiés : Châssis OVF 1v à droite repérés **B**

Caractéristiques :



- *Ouvrant apparent
- *DV 33-1/12/44-2
- *Laquage RAL 7016
- *Dormant renforcé
- *Ra,tr : 37dB(A)

- *Gammiste : REHAU
- *Gamme : S729
- *Parclose : Doucine
- *Uw : 1,5w/m² °C
- *AEV : A*3 E*5 V*A3

PROBLEMATIQUE : Comment remplir une fiche de débit PVC avec des documents gammistes différents ?

Etre capable de

OBJECTIF : Remplir un tableau de fiche de débit pour des menuiseries PVC (dormant de rénovation)

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

Durée de la séance : 2h

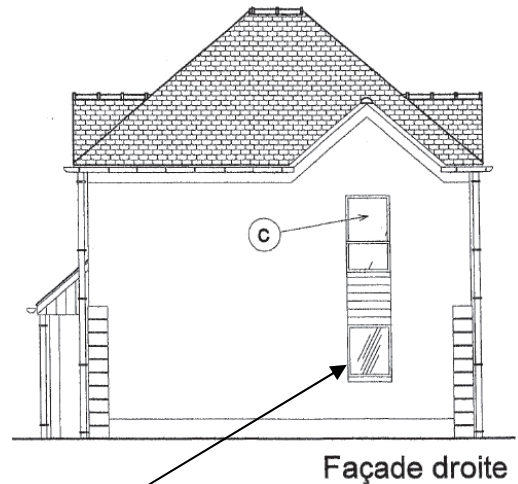
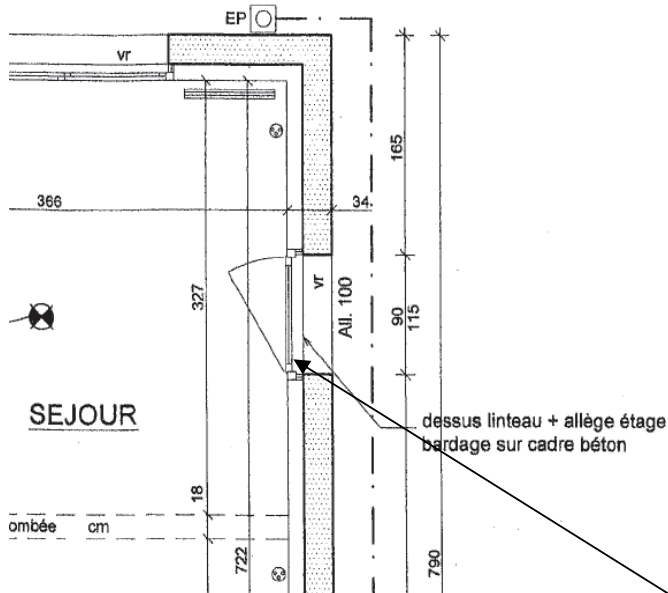
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



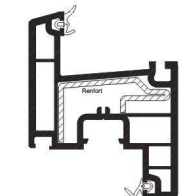
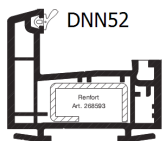
Pré-requis : *Reconnaissance visuelle des profils

*Lecture de coupe de menuiserie

I) SITUATION dans PROJET : Lecture de plan

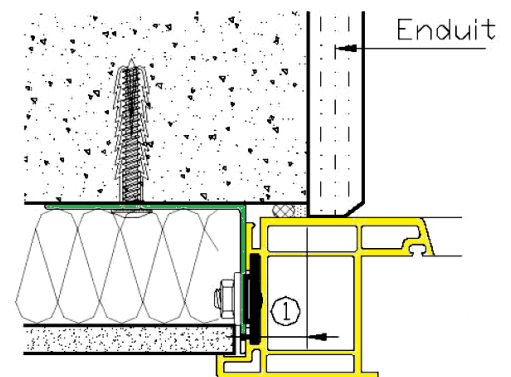


Châssis B



Z55 optimum

- *Châssis OVF à droite (vue intérieure)
- *Dormant DNN52
- *LNB = 900 HNB = 1150
- *Murs isolés donc pose en APPLIQUE directe
- *L = LNB + 24 H = HNB + 24
- *L = 924mm H = 1174mm



Pose en applique sur patte de fixation

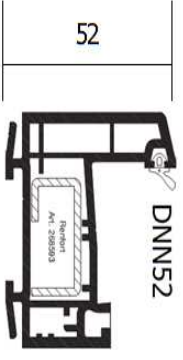
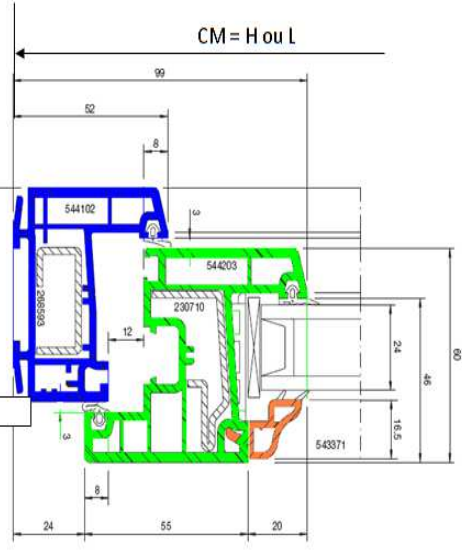
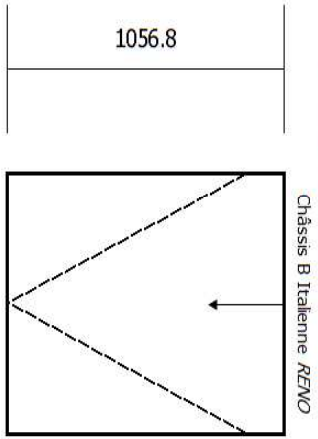
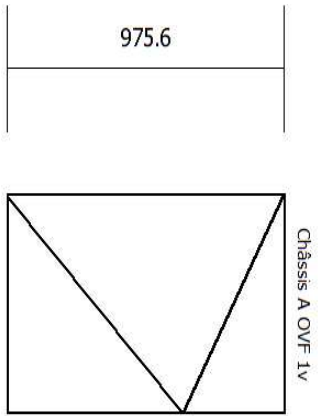
II) EXERCICE CORRIGÉ :

Compléter le tableau de débit ci-dessous :

ENONCE 1 : Compléter le tableau de débit PVC concernant la fabrication des châssis ci-dessous :

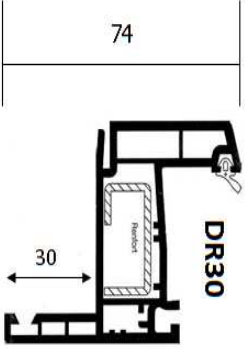
DEBIT + 1,5mm/soudure

DATE



QTE : 5

DV : 5 | 16 | 8 Ep : 29
Parcelse droite



QTE : 5

DV : 6 | 14 | 4 Ep : 24
Parcelse droite

DESIGNATION	REF	COULEUR	QTE	FORMULE DEBIT	LONG	ANGLES	LIGNAIRE	CR T2	CHASSIS
Trav Dormant							Qte x Long		-10%/erreur
Mont Dormant									A
Trav Ouvr									A
Mont Ouvr									A
Parcelse Fil									A
Larg Vitrage									A
Hauteur Vitrage									A
Trav Dormant									B
Mont Dormant									B
Trav Ouvr									B
Mont Ouvr									B
Parcelse Fil									B
Larg Vitrage									B
Hauteur Vitrage									B

V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Identifier les schémas des profils (dormant, ouvrant) dans un tableau de débit
		Localiser les formules de débit (ex : a-44) dans le tableau
		Localiser les angles de coupe (45°/45° ou /\) dans le tableau
		Localiser le tableau de prise de volume dans le classeur vert REHAU
		Lire, en lecture croisée, la référence de la parclose à utiliser en fonction de l'épaisseur du remplissage
		Calculer l'épaisseur d'un remplissage (ex : $4/16/4 = 24\text{mm}$)
		Appliquer une cote de sur débit +1,5mm par angle
		Quantifier le nombre de traverse et de montant quand on connaît le nombre de fenêtre à fabriquer
		Localiser les quantités à tronçonner dans le tableau (pour un châssis)
		Repérer les références des profils dans le tableau
		Calculer les cotes d'un vitrage avec les formules de débit

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPÉRATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

Etude projet



PROJET : N°3 « Mairie St Laurent »



FICHE 79-A & 46-A



MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

*Type de pose :

Murs isolés : en applique tapées d'isolation

Murs non isolés : en tableau



sur le VERRE

Etre capable de

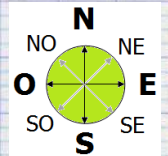
OBJECTIF : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries extérieures

Compétence visée : C1-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S2-4 ; S5 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

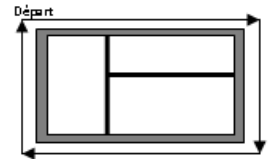


Pré-requis : *Orientation des façades *LNB, HNB *Conversion m en mm

I) EXERCICE RESOLU : Remplir le tableau d'inventaire des menuiseries du rez-de-chaussée (RdC)

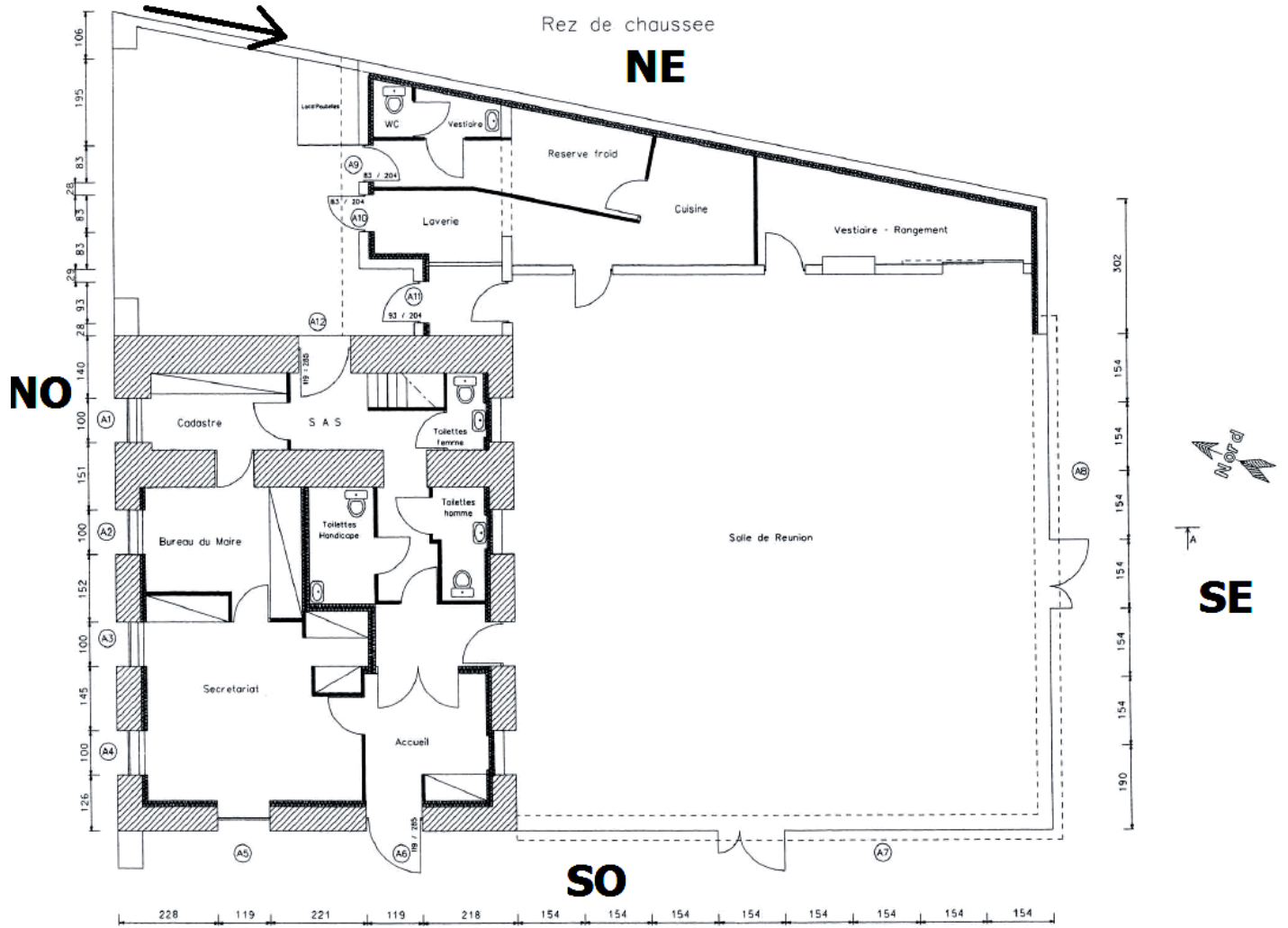
La première ligne du tableau vous est donnée :

DEPART : coin haut droit du bâtiment



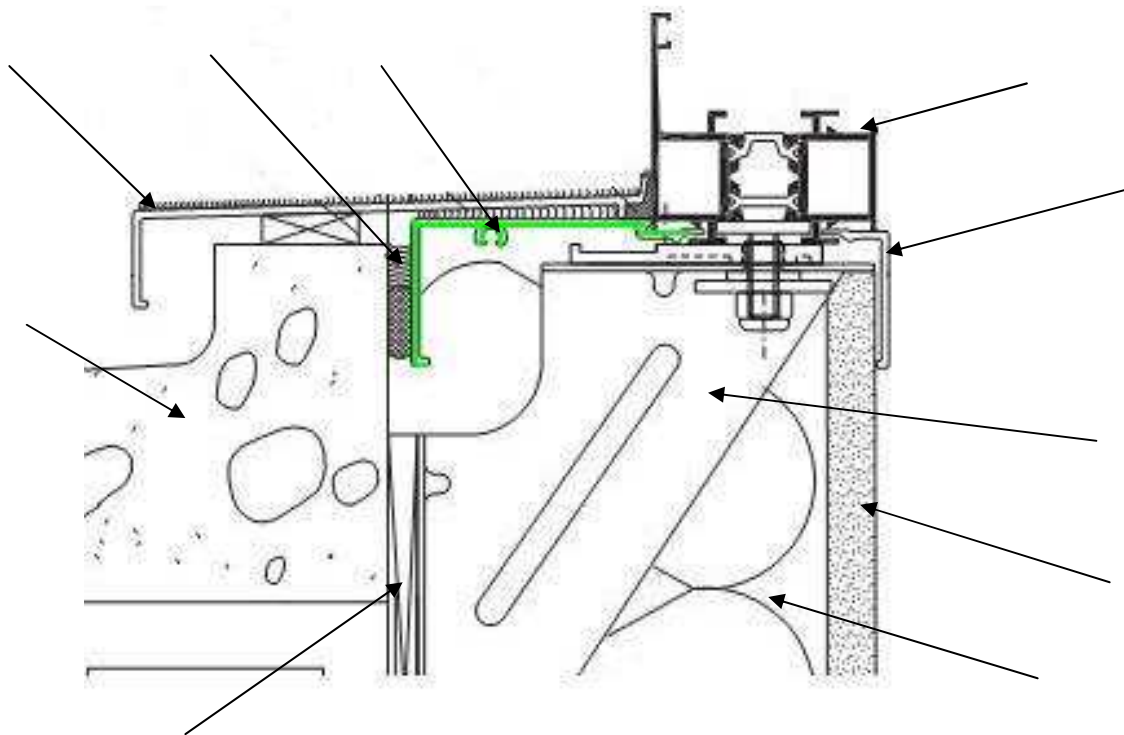
N=Nord S=Sud E=Est O=Ouest NE=Nord Est NO=Nord Ouest SE=Sud Est SO=Sud Ouest

ORIENTATION	LOCALISATION	Murs Isolés ?	Qté	LNB mm	HNB mm	L mm	H mm
SE	Salle de réunion	Oui	1	11 140	4 500	/	/



II) EXERCICE D'APPLICATION COMPLEMENTAIRE :

Compléter ce schéma :



III) SYNTHESE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Savoir par cœur ce que veut dire LNB, HNB et la baie
		Conversion m, cm mm
		Repérer les murs extérieurs sur une coupe de maison
		Orienter les façades (Nord, sud...)
		Savoir dire si le mur extérieur est isolé
		Savoir quantifier le nombre de menuiserie dans la même pièce et sur la même façade
		Savoir repérer la porte d'entrée sur la coupe de la maison
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrite l'une sur l'autre
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrite l'une à côté de l'autre
		Localiser la rose des vents sur le plan
		Relever le nom de la pièce (localisation) sur la coupe de la maison
		Maîtriser la notion de sens anti-trigonométrique

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

MISE en BARRE



PROJET : N°3 « Mairie St Laurent »



FICHE 38-A



Intercalaire 07

MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OB 1v à gauche repérés **A2**

Caractéristiques :

- *Ouvrant apparent
- *DV 4/16/4 chauffant
- *Laquage spectrocoloration
- *Dormant drainage caché
- *Ra,tr : 30dB(A)
- *Gammiste : Kawneer
- *Gamme : Kalorie
- *Parclose : droite
- *Uw : 1,7w/m².K
- *AEV : A*3 E*5 V*A3

PROBLEMATIQUE : Comment optimiser les chutes et gérer le stock en préparation de commande

Etre capable de

OBJECTIF : Remplir un tableau de mise en barre afin d'optimiser un débit et réduire les chutes

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

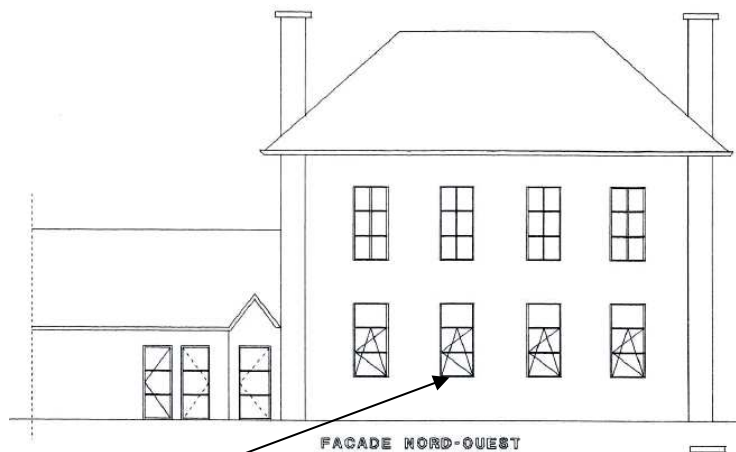
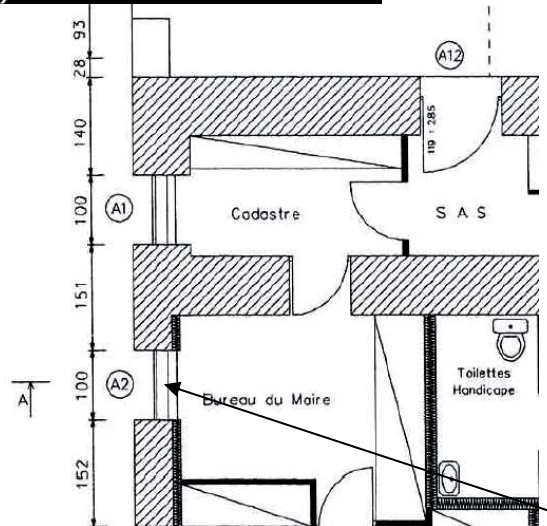
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Tronçonneuse 2 têtes *Théorème de Pythagore

I) SITUATION dans PROJET :

Lecture de plan



Châssis A2

*Châssis OVF à gauche (vue intérieure)

*Imposte fixe

*Dormant BTC

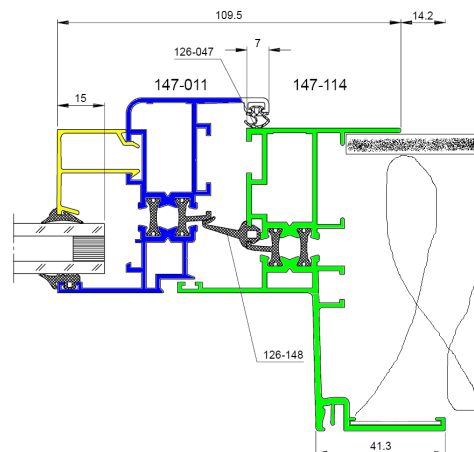
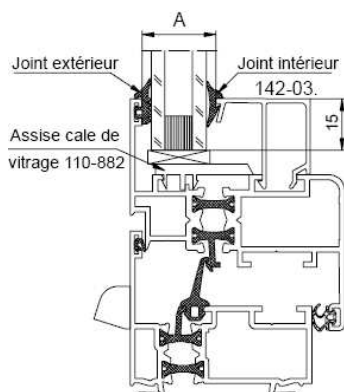
*LNB = 1000 HNB = 2100

*Murs isolés donc pose en

APPLIQUE sur dormant-précadre

*L = LNB + 82,6 H = HNB + 82,6

*L = 1082,6mm H = 2182,6mm



Pose en applique sur dormant-précadre

Page | 41

II) EXERCICE CORRIGÉ : Optimiser les débits de 8 dormants : L=642 ; H = 988mm

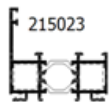
Epaisseur lame : **4.5**
Lames : **45°/45°**

L : **642** | **16**
H : **988** | **16**

Long Barre : **6000** mm

Calcul des 2 lames à 45°
Arrondi au 10c
12.7 mm

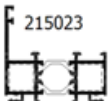
Chute < 200mm = idéale

DONNEES	PROFIL REFERENCE	Long		Total longueurs	Ep lame	20mm Affranch.	Total	Chute	Qté Barre	
		1 mm	2 mm							
		642	A 988	A						
Tronçonneuse	Dormant 215023 Croquis du profil 	642	A 988	A	5878	88.9	20	5986.9	13.1	1
2 têtes		642	A 988	A	5878	88.9	20	5987	13.1	1
Ep d'une lame		642	B 988	B	5878	88.9	20	5987	13.1	1
		642	B 988	B	5878	88.9	20	5987	13.1	1
4.5		642	C 988	B	5878	88.9	20	5987	13.1	1
Long Barre		642	C 988	C	2568	51	20	2639	3361	1
6000		642	D 988	C						
Couleur		642	D 988	C						
RAL 7016		642	E 988	D						
Gammiste		642	E 988	D						
TECHNAL	642	E 988	D							
Total barre									5	

Conclusion : Il faudra commander 5 barres de 6ml

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Optimiser les débits de 6 dormants : L=512 ; H = 848mm

Chute < 200mm = idéale

DONNEES	PROFIL REFERENCE	Long		Total longueurs	Ep lame	20mm Affranch.	Total	Chute	Qté Barre	
		1 mm	2 mm							
Tronçonneuse	Dormant 215023 Croquis du profil 									
2 têtes										
Ep d'une lame										
4.3										
Long Barre										
6500										
Couleur										
RAL 7016										
Gammiste										
TECHNAL										
Total barre										

Conclusion : Il faudra commander barres de 6,5ml

IV) SYNTHESE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Calculer une épaisseur de lame à 45° avec le théorème de Pythagore
		Calculer une longueur de chute en mm
		Décrire ce qu'est un affranchissement
		Calculer une quantité de barre à commander en vue d'une commande
		Décrire la notion d'optimisation
		Gérer la quantité de profils à tronçonner au fur et à mesure de l'optimisation
		Calculer le nombre de traverses et de montants lorsque l'on doit optimiser le débit de X châssis

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

MISE en PLATEAU



PROJET : N°3 « Mairie St Laurent »



FICHE 39-A

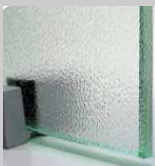


Intercalaire 06' p2-3

MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude



Châssis étudiés : Châssis fixe repérés **A5**

Caractéristiques :

*Ouvrant apparent PVC

*SV feuilleté 44-2 cathédrale

*Profil coextrudé bleu

*Uw : 5,2w/m².°C

* AEV : A*3 E*5 V*C2

*Gammiste : Schüco

*Gamme : Corona

*Parclose : Arrondies

*Ra,tr : 28dB(A)

PROBLEMATIQUE : Comment déterminer le nombre de plateau de verre à commander ?

OBJECTIF : Remplir un tableau de mise en plateau afin d'optimiser les chutes de verre

Etre capable de

Compétence visée : C2-2 C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

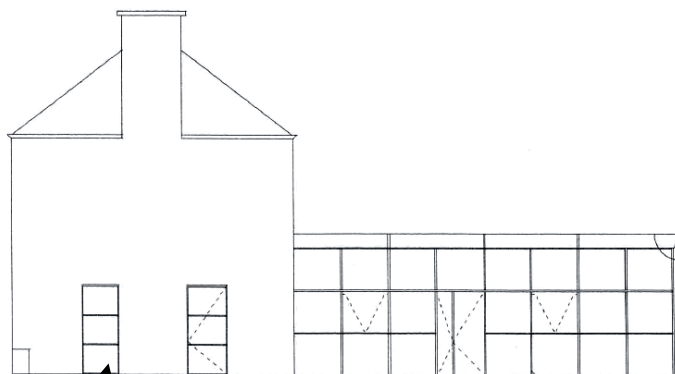
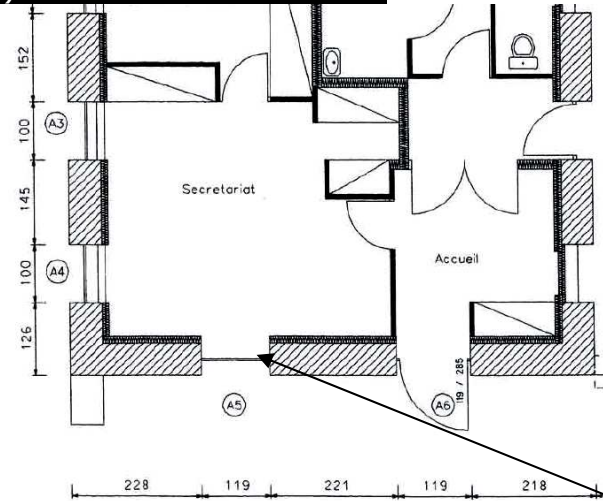


Pré-requis : *Mise à l'échelle

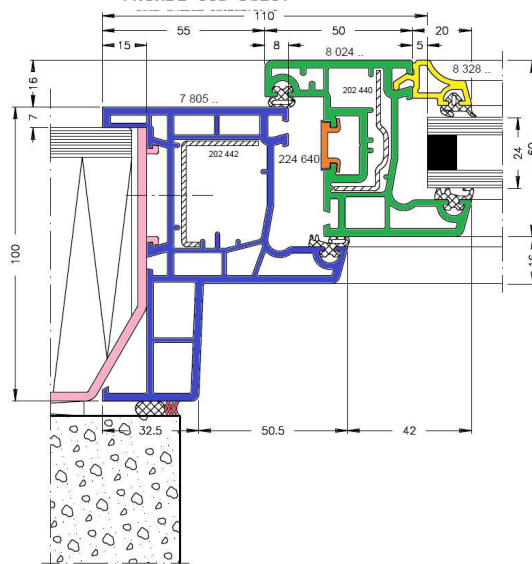
*Calculs de surface

I) SITUATION dans PROJET :

Lecture de plan



FACADE SUD-OUEST



Châssis A5

Extrait du CCTP lot « Menuiseries extérieures »

Partie fixe au secrétariat (façade sud ouest)

LNB = 1190 ; HNB = 2150

*Châssis fixe en trois parties

*LNB = 1190 HNB = 2150

*Murs isolés donc pose en APPLIQUE

*L = LNB + 58 H = HNB + 58

*L = 1248mm H = 2208mm

Châssis compose de 3 vitrages de 1202 x 692mm

Qté de châssis 5

Dimension de plateau : 3000x2000

Pose en applique sur patte de fixation

Page | 44

II) EXERCICE RESOLU : Calculer le nombre de plateau de verre à commander :

M E T H O D E

SURFACES (rapide)

- ❶ Calculer la surface du plateau
- ❷ Calculer la somme des surfaces des volumes
- ❸ Déterminer le nombre de plateau à commander par division

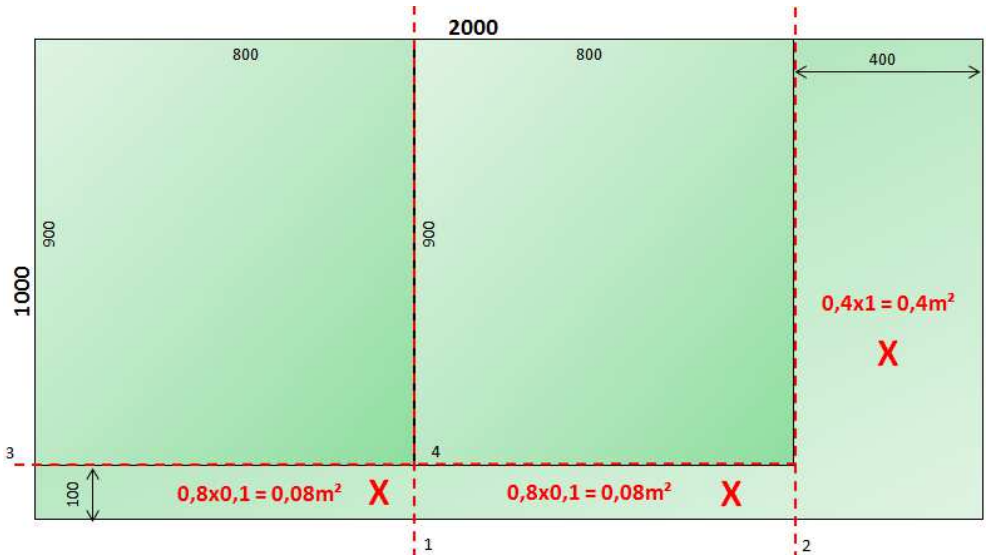
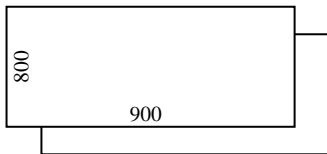
6 fenêtres 1v 800x900mm
Plateau : 1000x2000mm

Exemple : Surface du plateau = 1m x 2m = **2m²**
 Surface volume de verre = 0,8x0,9 = 0,72m² x 6 = **4,32m²**
 Nbre de plateau = **4,32/2** = 2,16 donc **3 plateaux**

GRAPHIQUE (papier ou EXCEL)

- ❶ Dessiner le plateau à une échelle qui permet de le dessiner dans une feuille A4
ici :
on dessinera un rectangle de dans la feuille A4

- ❷ Découper sur une autre feuille les volumes à découper dans le plateau (ex : à l'échelle 1/15^e) et écrire les cotes réelles dedans



- ❸ Agencer les volumes découpés dans le plateau tout en s'assurant que la découpe est possible

- ❹ Tracer et numéroter les traits de coupe

- ❺ Remplir le tableau de mise en plateau et en déduire les chutes réutilisables (> à 0,4m²)

PLATEAU

LONG m	LARG m	SURF m ²
1	2	2

VOLUMES

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Σ SURF m ²
0.8	0.9	0.72	6	4.32

DANS UN PLATEAU

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Σ SURF m ²	Chutes théoriques	
0.8	0.9	0.72	2	1.44	0.56	28.0%

CHUTES REELLES

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Chute réutilisable > 0,4 ?
0.1	0.8	0.08	2	non
0.4	1	0.4	1	OUI

Une chute réutilisable sera > à 0,4m²

Ici il y aura 1 chute réutilisable

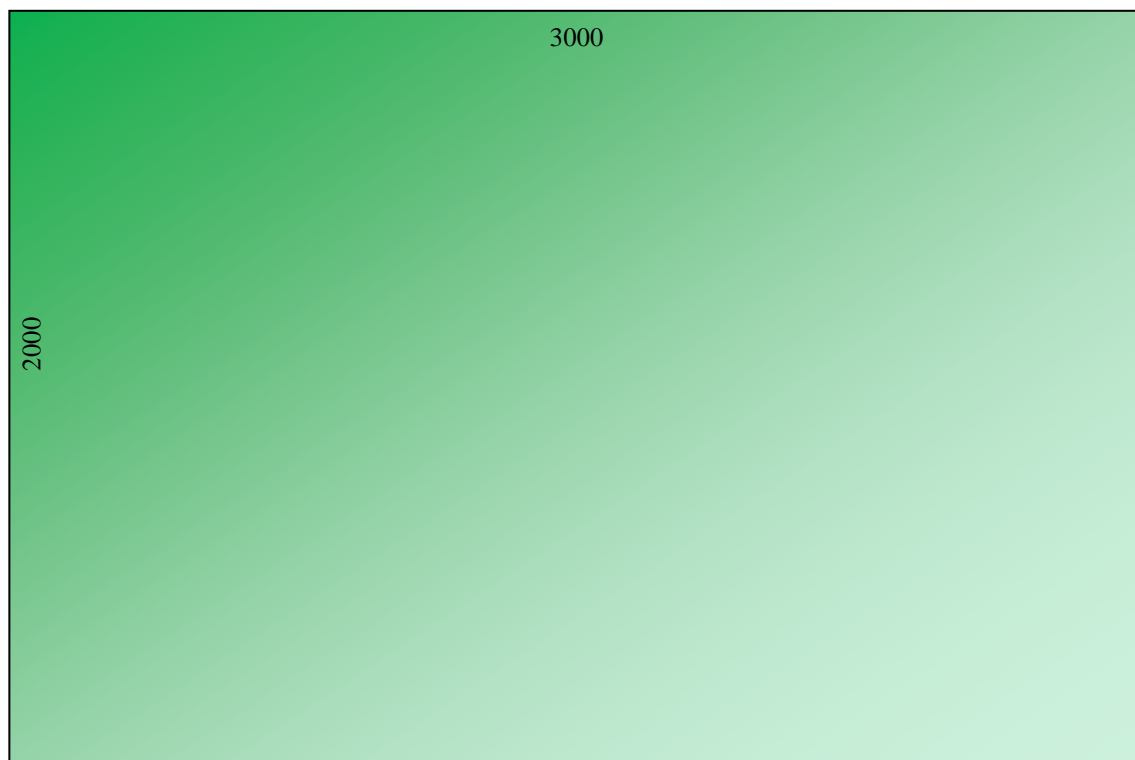
III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ :

Châssis compose de 3 vitrages de 1307 x 842mm

Qté de châssis 4

Dimension de plateau : 3000x2000mm

I-PLAN DU PLATEAU



II-TABLEAU D'OPTIMISATION

PLATEAU

LONG m	LARG m	SURF m ²

VOLUMES

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Σ SURF m ²

DANS UN PLATEAU

Chutes théoriques

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Σ SURF m ²	Chute m ²	Chute %

CHUTES REELLES

LONG m	LARG m	SURF 1 m ²	QTE	Chute réutilisable > 0,4 ?

IV) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Déterminer l'échelle d'un plan
		Calculer la longueur d'un PLATEAU à une échelle donnée
		Tracer le plateau dans une feuille A4 à l'échelle
		Découper les volumes dans une feuille à la même échelle
		Agencer les volumes dans le plateau dessiné
		Tracer les découpes (attention bords à bords)
		Décrire la notion d'optimisation
		Gérer la quantité des volumes découpés au fur et à mesure de l'optimisation
		Calculer les surfaces des chutes réelles
		Identifier les chutes réutilisables

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :



PROJET : N°3 « Mairie St Laurent »



FICHE 64-A

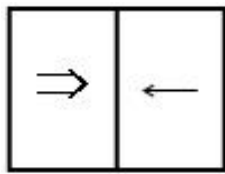
Livraison



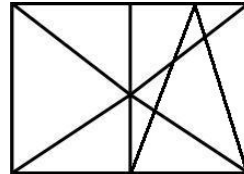
Intercalaire /

MISE EN SITUATION :

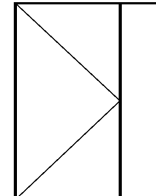
Châssis étudiés :



Coulissant 2v



OB 2v



Porte tiercée

- *ALU Anodisé
- *Dormant BTC-Rth de 55
- *33-2/14/SP510 Fe
- *Ug = 1,4w/m²°C
- *Ra, tr = 37dB(A)

PROBLEMATIQUE : Comment préparer correctement une livraison de menuiserie ?

Etre capable de

OBJECTIF : Remplir un tableau de préparation de livraison à des fins organisationnelles et sécuritaires

Compétence visée : C2-5

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Calcul d'heure *Calculs de masse

I) EXERCICE CORRIGÉ :

Compléter le tableau ci-dessous :

Adresse entreprise : **lycée**

Départ de l'entreprise : 7h45

Aléas de la route :

PREPARATION DE LA LIVRAISON

Charge utile : **600kg**.kg

Adresses	Durée trajet	Départs Arrivées	Châssis Symbol.	Cotes mm	Ep de verre	Qté	Masse unitaire	Masse totale	Ordre de chargement	
7 rue richelieu 64000 Pau	9mn	7h45 8h09*		L 990 H 875	4/16/4 8mm	5	17,33kg	86,65kg	En dernier	/6
3 rue du centre 64200 Biarritz	1h17 mn	8h19** 9h51		L 1108 H 841	55.2 10mm	4	23,30kg	93,2kg	2 ^e	/6
1 bd alsace lorraine 64000 Pau	1h16	10h01 11h32		L 1206 H 2100	33- 2/14/S P510	2	88,64kg	177,28kg	1 ^{er}	/6
Retour entreprise	12mn	11h42 12h09		L H						/6
				L H						/6
Déchargement : 0:10 Aléas : 0:15		Retour supposé à l'entreprise à :		12h09		Masse totale :		357,13	< à CU > à CU	

*7h45 + 00 :15 + 00 :09 = 8h09

Départ + Aléas + trajet = heure d'arrivée

Ensuite on décharge 00 :10 > 8h19**

II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Compléter le tableau ci-dessous : Adresse entreprise : **lycée**

Ordre de livraison	Menuiseries à livrer	Adresses	Vitrages
1er	4 PF OB 2v	6 rue du cabeilh LONS 64140	4/16/4
2e	3 Fixes	10 route de bayone 64 Anglet	4/20/4
3e	5 Soufflets	9 rue du pré du roi 64510 Bordes	4/12/6

NOM :

Classe :



Charge utile de la camionnette : 690kg

PREPARATION DE LA LIVRAISON

Adresses	Durée trajet	Départs Arrivées	Châssis Symbol.	Cotes mm	Ep de verre	Qté	Masse unitaire	Masse totale	Ordre de chargement	
6 rue du cabeilh LONS 64140	0:09	7:45		L H						/6
10 route de bayone 64 Anglet	1:15			L H						/6
9 rue du pré du roi 64510 Bordes	1:38			L H						/6
Retour à l'entreprise	0:17			L H						/6
				L H						/6
Déchargement : 0:10 Aléas : 0:15		Retour supposé à l'entreprise à :					Masse totale :			

CU respectée ? OUI - NON

III) DEVOIRS MAISON :

Compléter le tableau ci-dessous :

Adresse entreprise : **lycée**

PREPARATION DE LA LIVRAISON

Charge utile :kg

Adresses	Durée trajet	Départs Arrivées	Châssis Symbol.	Cotes mm	Ep de verre	Qté	Masse unitaire	Masse totale	Ordre de chargement	
				L H						/6
				L H						/6
				L H						/6
				L H						/6
				L H						/6
Déchargement : 0:10 Aléas : 0:15		Retour supposé à l'entreprise à :					Masse totale :		< à CU > à CU	



V) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Calculer une épaisseur de verre cumulée (ex : $4/16/4 = 8\text{mm}$ de verre)
		Additionner des temps
		Calculer une masse de menuiserie avec son vitrage
		Ordonner un chargement
		Proposer une heure d'arrivée après livraison

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

RENFORT PVC



PROJET : N°3 « Mairie St Laurent »



FICHE 06-B



Intercalaire 2' p10-11

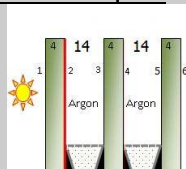
MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OB 1v à gauche repérés **A2**

Caractéristiques :



*Ouvrant apparent

*TV 4/14/4/14/4

*Plaxé imitation bois

*Uw : 1,1w/m².K

*AEV : A*3 E*5 V*C2

*Gammiste : Schüco

*Gamme : Corona

*Parclose : Moulurée

*Ra,tr : 30dB(A)

PROBLEMATIQUE : Quels montants centraux choisir en fonction du site de pose ?

Etre capable de

OBJECTIF : Déterminer les emplacements des renforts à placer dans des profils PVC

Compétence visée : C2-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8



Durée de la séance : 2h

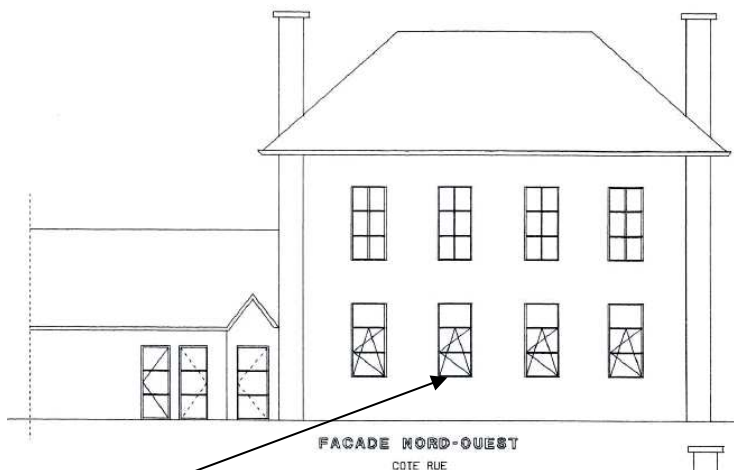
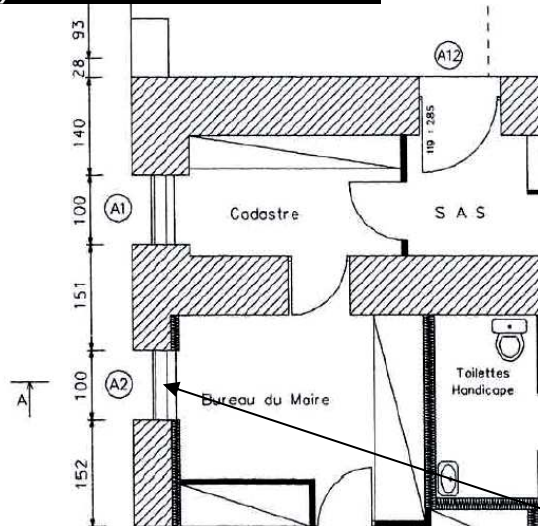
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



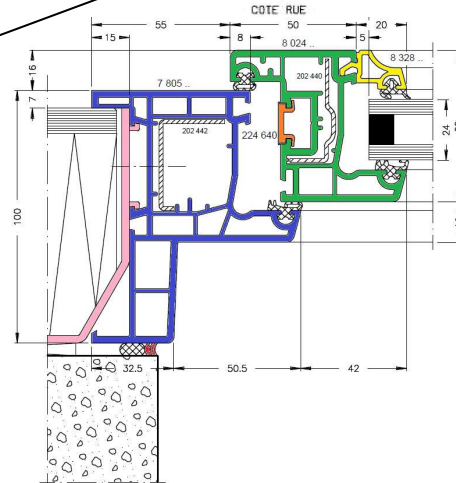
Pré-requis : *Lecture de tableau croisé *Reconnaissance visuelle de profils

I) SITUATION dans PROJET :

Lecture de plan



Châssis A2



- *Châssis OB à gauche (vue intérieure) avec imposte fixe
- *LNB = 1000 HNB = 2100
- *Murs isolés donc pose en APPLIQUE sur patte de fixation
- *L = LNB + 58 H = HNB + 58
- *L = 1058mm H = 2158mm

Pose en applique sur patte de fixation
Page | 51

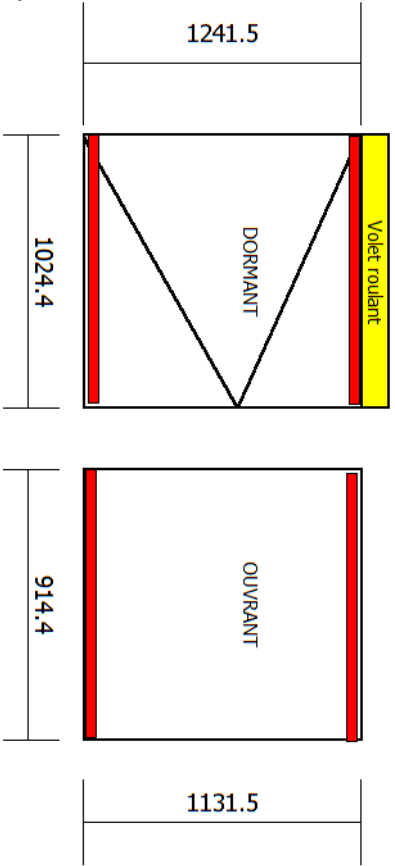
1.3 PREPARATION DU CONTROLE

NOM

DATE

Arrondi au 10e
Résultats aux stylo noir ou bleu

ENONCE 1 : Dessiner les emplacements des renforts à placer sur les châssis (dormant ET ouvrant) ci-dessous :
PVC BLANC



Ffh =	1031.5
r-d	814.4

Donc nombre de paumelle =
Donc nombre de gâche =

Distance entre	3	565.75
	3	565.8

Ffh et Ffi = cote fond de feuillure de l'ouvrant 485.8
377.2

VERIFICATION DES CONDITIONS DE RENFORCEMENT

DORMANT

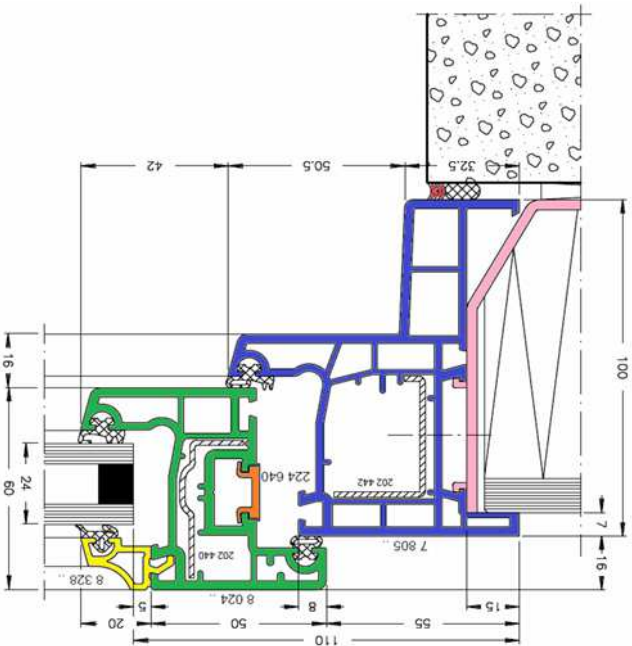
- 1) Profil libre > 60cm MONTANT : **NON pas besoin de renfort** Tracer et coter les emplacements des vis sur l'élevation du dormant
- 2) Profil libre > 60cm TRAVERSE : **NON pas besoin de renfort**
- 3) Doublette > 70cm : **RENFORT dans Traverse Basse**
- 4) Volet roulant : **RENFORT dans Traverse haute**
- 5) Instabilité connue maçonnerie : **NON**
- 6) Meneau > 1m : **NON**
- 7) Assemblage mécanique : **NON car thermo-soudage**

OUVRANT

- 1) Montant > 1400mm : **NON**
- 2) Espace entre gâche > 70cm : **NON**
- 3) Traverse > 70cm : **RENFORT dans Traverses**
- 4) Traverse intermédiaire : **NON**
- 5) Assemblage mécanique : **NON car thermo-soudage**
- 6) Ferme-porte, ... : **NON**
- 7) Espace entre paumelle > 60cm : **NON**
- 8) Rapport L/H < 1,2 : **0.808 NON**

COULEUR

NON



EXTRAIT du DTU 36-5

Les fixations sont disposées en priorité au voisinage (distance maximale de 100 mm) des axes de rotation, des points de condamnation des ouvrants sur le dormant, des cales de vitrage dans le cas des châssis fixes et au voisinage des meneaux et traverses. La distance maximale entre deux fixations est de 0,80 m, sauf en pièce d'appui et en seuil où la fixation est obligatoire à partir d'une largeur entre dormants supérieure à 0,9 m. La distance d'une patte de fixation par rapport à un angle ne doit pas dépasser 0,25 m.

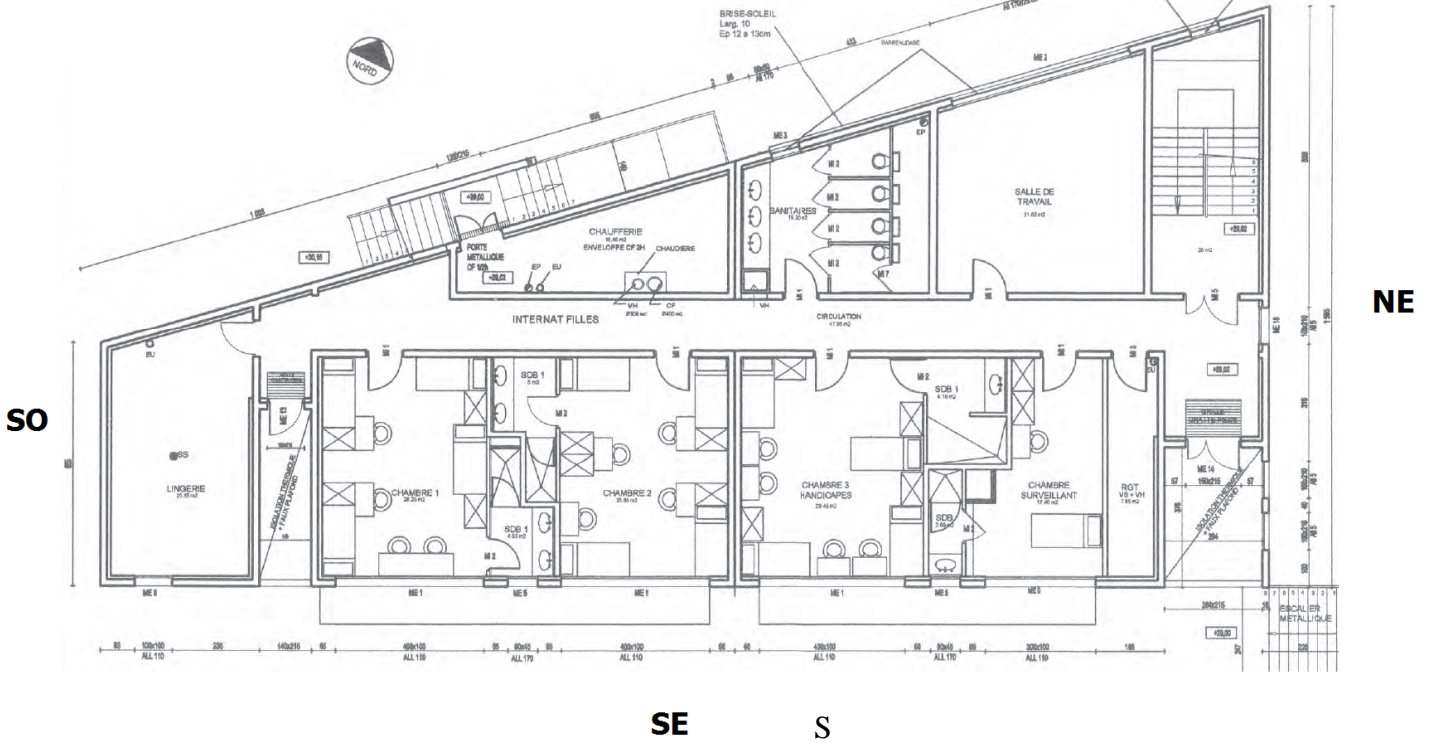
II) EXERCICE RESOLU :

Compléter le document technique ci-dessous :

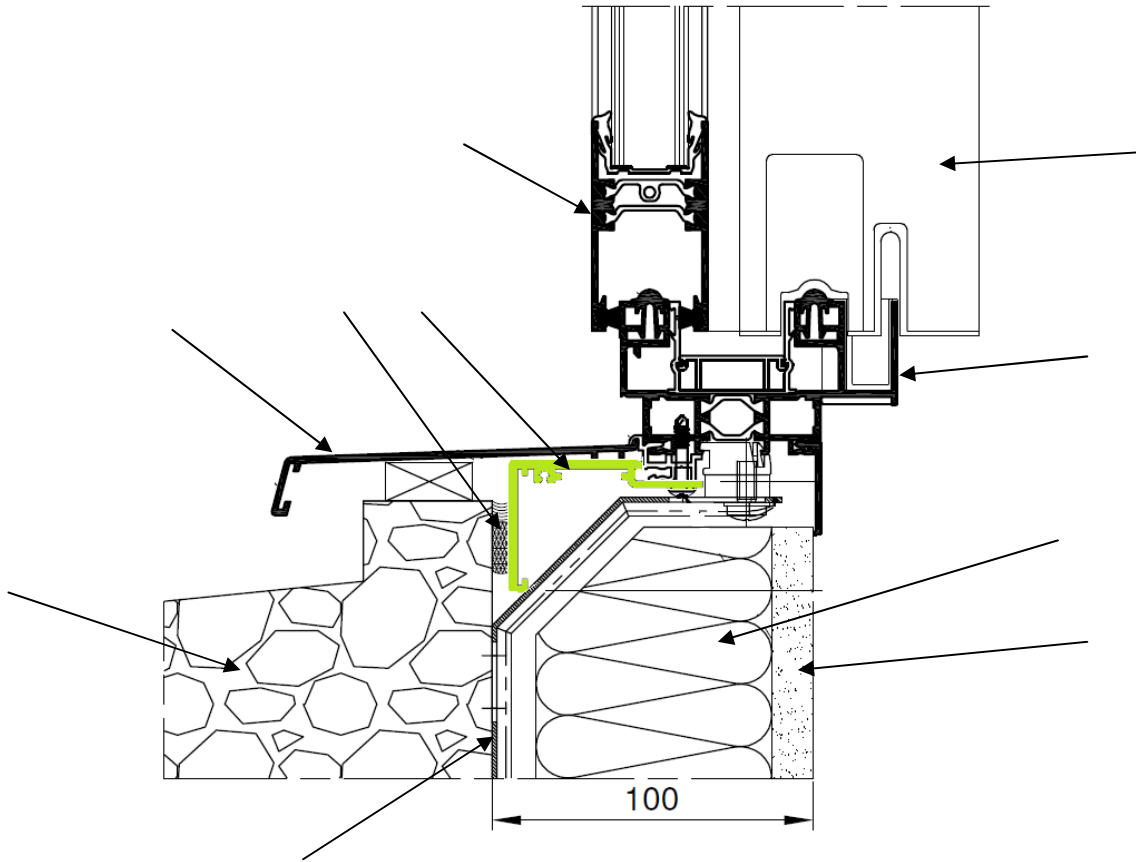
VUE EN PLAN INTERNAT RDC

O N

M.B. 19
M.B. 20
M.B. 21
M.B. 22



II) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Compléter le plan ci-dessous :



III) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Savoir par cœur ce que veut dire LNB, HNB et la baie
		Conversion m, cm mm
		Repérer les murs extérieurs sur une coupe de maison
		Orienter les façades (Nord, sud...)
		Savoir dire si le mur extérieur est isolé
		Savoir quantifier le nombre de menuiserie dans la même pièce et sur la même façade
		Savoir repérer la porte d'entrée sur la coupe de la maison
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une sur l'autre
		Relever LNB et HNB en mm si cotes écrites l'une à côté de l'autre
		Localiser la rose des vents sur le plan
		Relever le nom de la pièce (localisation) sur la coupe de la maison
		Maîtriser la notion de sens anti-trigonométrique

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

MASSE ANGLE



PROJET : N°4 « Lycée du Gard »



FICHE 45-A & B



MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OVF 1v à droite repérés **A**

Caractéristiques : *DV 4*/16g/4TGI warm edge *Gammiste : Technal
 * Profil Anodisé gris (AS) *Gamme : FBi
 *Parclose : Arrondies *Uw : 1,7w/m².K
 *Ra,tr : 30db(A) *AEV : A*3 E*5 V*A3

PROBLEMATIQUE : Comment calculer les angles de coupe d'un châssis polygonal ?

OBJECTIF : Calculer les angles de coupe d'un châssis polygonal et calculer la masse du remplissage

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

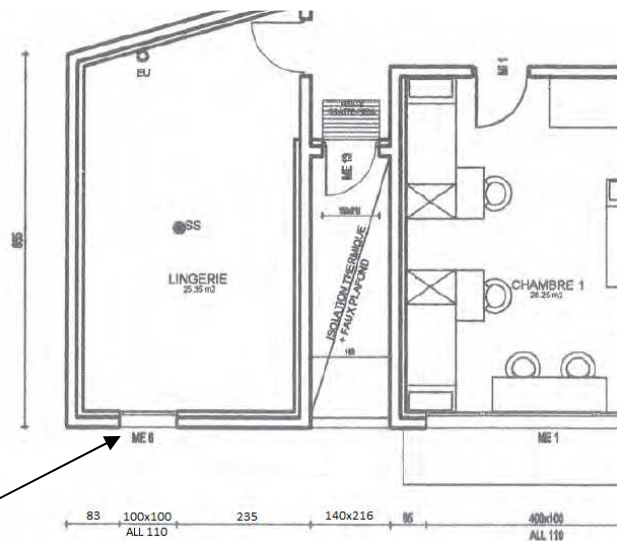
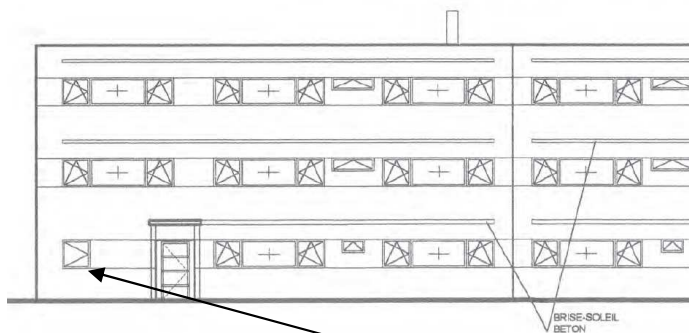
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Trigonométrie *Théorème de Pythagore

I) SITUATION dans PROJET : Lecture de plan

FACADE PRINCIPALE INTERNAT (SUD)

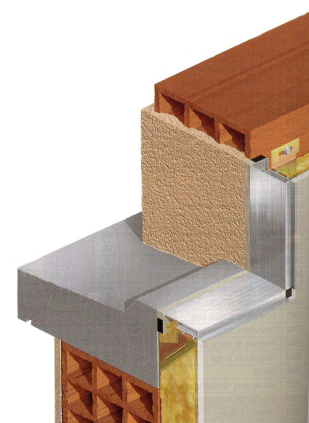


Châssis ME6

AVENEANT au CCTP : « Remplacement du châssis ME6 »

Le châssis ME6 sera remplacé par un châssis trapézoïdal
 Dimension identique sauf petite hauteur : $LNB_{droit} = 870mm$

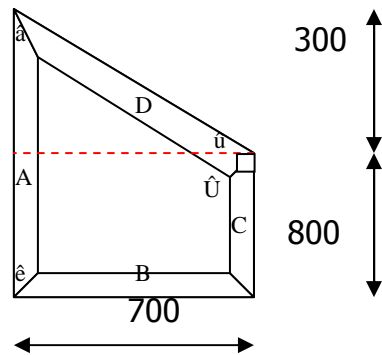
- *Châssis OVF à droite (vue intérieure)
- *Dormant DNN52
- *LNB = **1000** HNB = **1000** (hauteur d'allège : 1100mm)
- *Murs isolés donc pose en APPLIQUE sur précadre ALU
- *L = LNB - 10 H = HNB - 10
- *L = 990mm H = 990mm



Pose en applique sur precadre ALU

II) EXERCICE RESOLU :
châssis fixe suivant :

Déterminer les longueurs et les angles de coupe des profils du



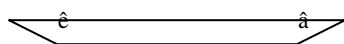
M E T H O D E

1 Profil B = 700mm

Angles* : 45°/45° (vitrage vers le bas)

2 Profil A = 800+300=1100mm

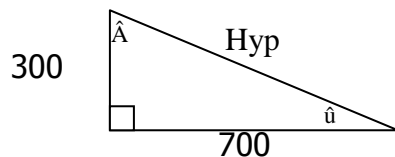
Angles :



*position sur machine

Angles : 45°/ ???

Pour calculer l'angle \hat{a} nous traçons un triangle rectangle



$$\hat{A} = \tan^{-1}(\text{Opp}/\text{Adj})$$

$$\hat{A} = \tan^{-1}(700/300)$$

$$\hat{A} = 66,8^\circ$$

Calcul de l'angle $\hat{a} = \hat{A}/2$

soit $66,8/2 = 33,4^\circ$

Angles : 45°/ 33,4°

3 Profil C = 800mm

Angles : $\hat{u} = 180-90-66,8$

$\hat{u} = 23,2^\circ$

Angles : $\hat{U} = 90^\circ + 23,2$

$\hat{U} = 113,2^\circ$

Angle de coupe = $113,2/2 = 56,6^\circ$

Angles = 56,6°/45°

4 Profil D = $\sqrt{700^2 + 300^2} = 761,6\text{mm}$

Angles : 33,4°/56,6°

MASSE de la menuiserie entière : On considère les dimensions comme celle du vitrage 4/16/4 = 8mm de verre cumulé

$$M = \text{Surf}(\text{m}^2) \times 2,5 \times \text{ep}(\text{mm})$$

Surf = Rect + triang $(0,7 \times 0,8) + (0,7 \times 0,3)/2 = 0,665\text{m}^2$

$M = 0,665 \times 2,5 \times 8$

$M = 13,3 \text{ kg}$

$$M = V \times \rho$$

$\text{kg} \quad \text{m}^3 \quad \text{kg}/\text{m}^3$

$$M = S \times \text{ep} \times \rho$$

$\text{kg} \quad \text{m}^2 \quad \text{m} \quad \text{kg}/\text{m}^3$

$$M = S \times \text{ep} \times \rho$$

$\text{kg} \quad \text{m}^2 \quad \text{m} \quad \text{kg}/\text{m}^3$

$d = \rho/1000$

$$M = S \times \text{ep} \times d$$

$\text{kg} \quad \text{m}^2 \quad \text{mm}$

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Même exercice en augmentant les valeurs de 12%

NOM :

DATE :



PROJET : N°4 « Lycée du Gard »



FICHE 59-A



Intercalaire 12 p02

MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OVF 1v à droite repérés **ME3**

Caractéristiques :

*DV 4/16/44-2 clair

*Menuiserie mixte

*Profil Laqué RAL 2007

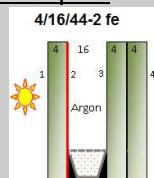
*Uw : 1,5w/m².K

*Gammiste : Intexalu

*Gamme : ALU-BOIS

*Elastomère : 1^{er} cat.

*Ra,tr : 32dB(A)



PROBLEMATIQUE : Comment s'assurer que le vitrage préconisé respecte les normes de sécurité ?

Etre capable de

OBJECTIF : Vérifier la composition d'un vitrage placé dans une menuiserie verticale

Compétence visée : C2-1

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8



Durée de la séance : 2h

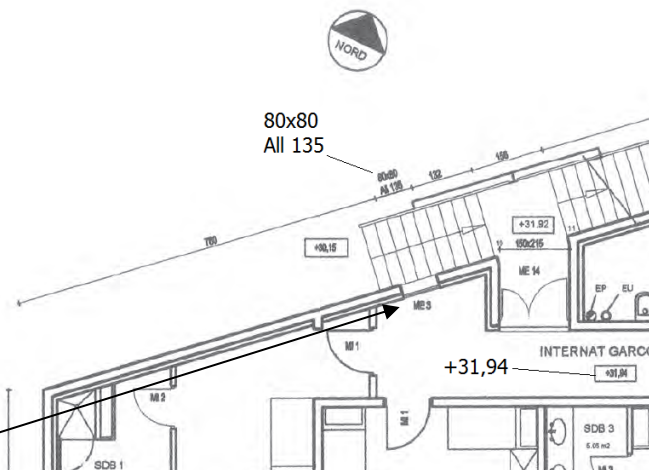
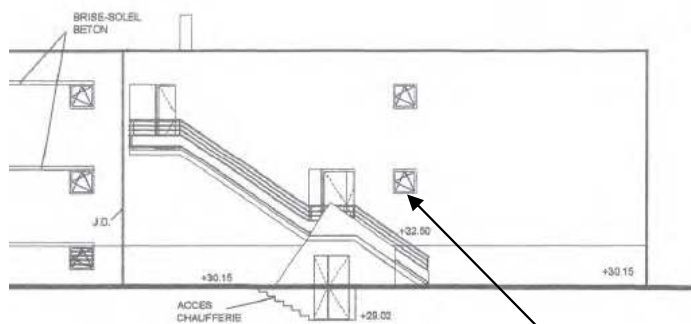
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *Les doubles vitrages *Pression de vent en Pa

I) SITUATION dans PROJET : Lecture de plan

FACADE INTERNAT NORD



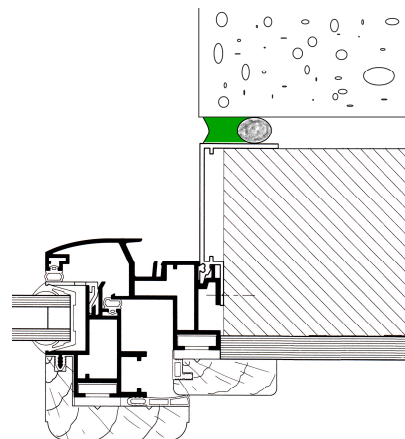
*Châssis OB à droite (vue intérieure)

*LNB = **800** HNB = **800**

*Murs isolés donc pose en APPLIQUE sur tapée d'isolation

*L = LNB + 6 H = HNB + 6

*L = 808mm H = 808mm



Pose en applique sur tapée d'isolation

Page | 61

1.23

PREPARATION DU CONTROLE

NOM

DATE

Fiche 59-A

...../5
Arrondie au 10e

ENONCE 1 :

Vérifier l'utilisation du remplissage préconisé par le CCTP pour la menuiserie d-dessous :

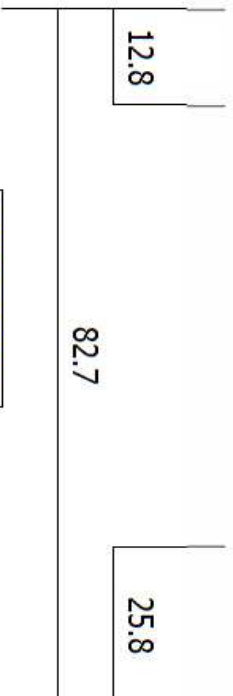
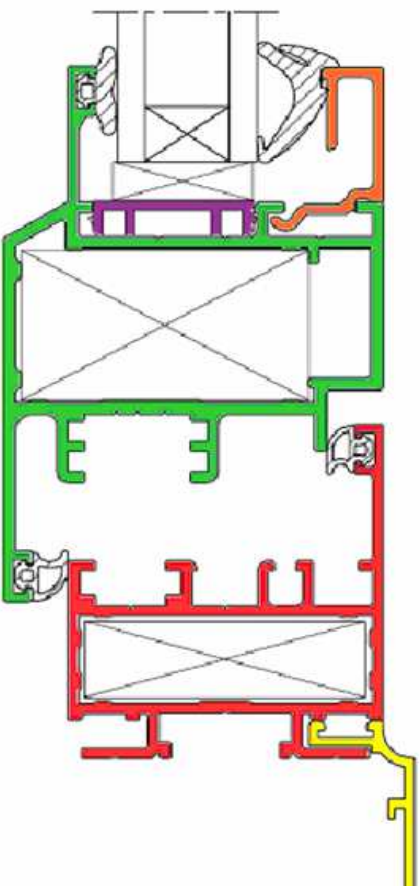
Pose à :

BORDEAUX

Centre ville, 3e étage

Arr. 10e

REGION :	1	/0,25pt
Situation :	IV	/0,25pt
Hauteur trav haute :	9.9	/0,25pt
P :	950	/0,25pt
Nbre côtés feuillure :	4	/0,25pt
L (vitrage) :	2.3	/0,25pt
l (vitrage) :	0.7	/0,25pt
Rapport L/l :	3.3	/0,25pt
Surf vitrage :	1.6	/0,25pt
C :	1	/0,25pt
ε1 :	1.6	/0,25pt
ε2 :	1.6	/0,25pt
ε3 :	1	/0,25pt
e1 :	3.4	/0,25pt
er :	6.4	/0,25pt
er ≥ e1 x C1 :	OUI	/0,25pt



Vitrage du CCTP : **5/16/33-1** à vérifier

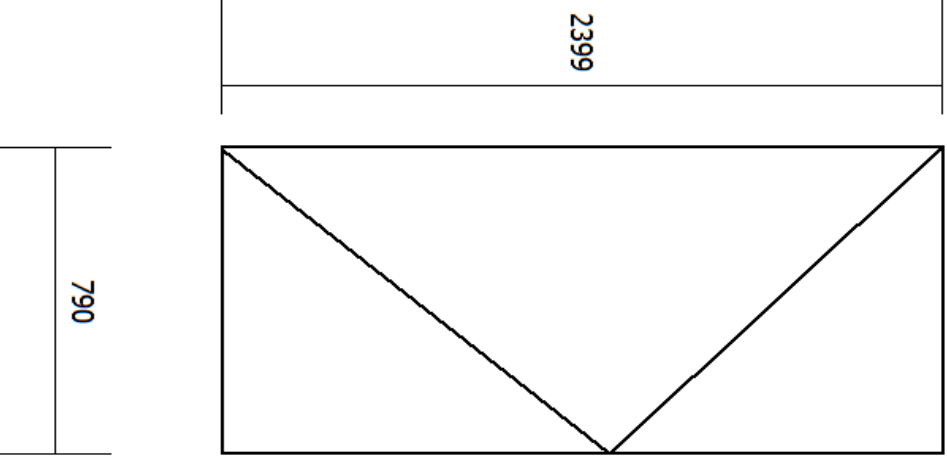
ei :	5	/0,25pt
ej :	3	/0,25pt
ek :	3	/0,25pt
el :		/0,25pt
et cctp :	11	mm

II) EXERCICE RESOLU :

Compléter le tableur ci-dessous pour vérifier l'utilisation du 5/16/33-1 posé

à Bordeaux :

Exemple de calcul de hauteur : 4e étage H=1500
1 étage = 2,5m
4x 2,5 + 1,5 = 11,5m



CONCLUSION :

et est > à e1 x ε1 donc OK !

1.5

EXERCICE D'APPLICATION

Fiche 59-A

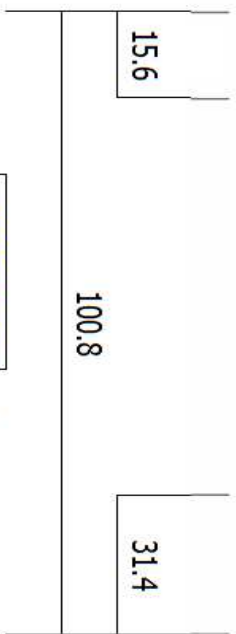
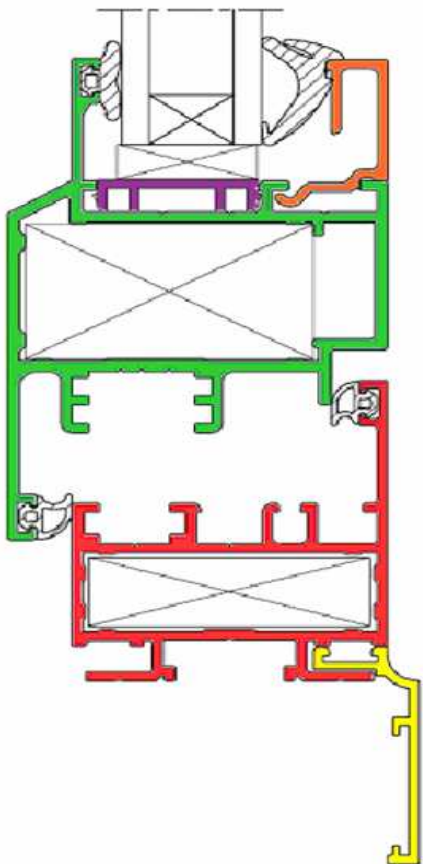
NOM : DATE :

...../20
Arrondie au 10e

ENONCE 1 : Vérifier l'utilisation du remplissage préconisé par le CCTP pour la menuiserie ci-dessous : Pose à : **BREST** en banlieue, 8e étage

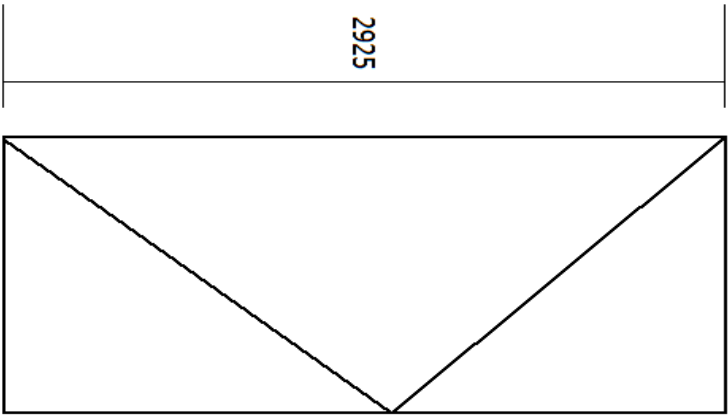
Arr. 10e

REGION :	
Situation :	
Hauteur trav haute :	m
P :	Pa
Nbre côtés feuillure :	
L (vitrage) :	m
l (vitrage) :	m
Rapport L/l :	
Surf vitrage :	m ²
C :	
e1 :	
e2 :	
e3 :	
e1 :	mm
er :	mm
er ≥ e1 x C1 :	mm



Vitrage du CCTP : **4/16/44-2** à vérifier

ei :	
ej :	
ek :	
e'2 :	
et ccdp :	mm



III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Vérifier l'utilisation d'un DV 4/16/44-2 posé en banlieue de Brest au 8^e étage :

Exemple de calcul de hauteur : 4e étage H=1500
1 étage = 2,5m
4x 2,5 + 1,5 = 11,5m

CONCLUSION :

IV) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre
		Lire une formule telle que : $5/m/2L+2H$
		Faire le produit en croix par profil
		Relever des informations dans un tableau croisé
		Relever une épaisseur cumulée de verre dans un tableau
		Calculer l'épaisseur de verre feuilleté (ex : $55-2 = 11\text{mm}$)
		Calculer un linéaire de joint avec une formule (ex : $2L + 2H$)

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

SOUS-DETAIL



PROJET : N°4 « Lycée du Gard »



Intercalaire 08 p20

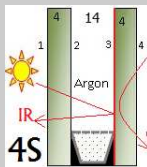
MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OB 1v à droite repérés **E**

Caractéristiques :



*RAL 3002 mate

*Uw = 1,8w/m² K

DV 4/14/4 4S warm edge

*Ra, tr = 33dB(A)

*Gammiste : Technal

*Gamme : FY Soleal

*AEV = A*2 E*4 V*A2

*4S = 4 saisons = ITR + Contrôle solaire

PROBLEMATIQUE : Comment déterminer le prix d'une menuiserie en vue de préparer un devis ?

Etre capable de

OBJECTIF : Déterminer le prix d'une menuiserie en ALU

Compétence visée : C2-4

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

⌚ Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose

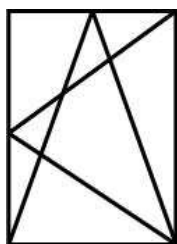
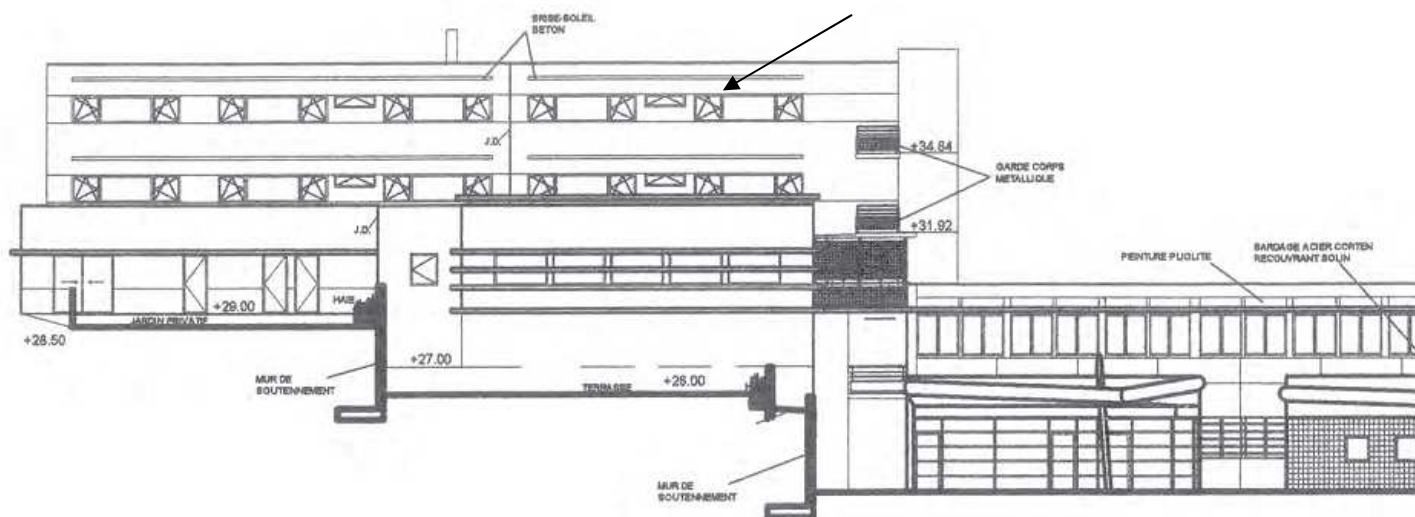


Pré-requis : *Composition d'une fenêtre

I) SITUATION dans le PROJET : Châssis E étudié

FACADE SUD (LOGEMENTS-BAT B)

Châssis E



LNB = HNB =

Type de pose :

L = H =

II) EXERCICE RESOLU : Calculer le coût de revient HT d'un châssis fixe en aluminium en remplissant le tableau suivant : (sans vitrage)

"Calculer le prix de chaque composant de la menuiserie"

L (m)	H (m)
0.6	0.9
FIXE ALU FY	



TABLEAU de SOUS DETAIL DE PRIX Châssis étudié :

Désignation	Référence	Couleur	Qté Linéaire	Unité	PU €/ml €/P	TOTAL €
Profil Dormant	FY1119	AS	3	€/ml	21.76 €	65.28 €
Profil parclose	591005	AS	2.696	€/ml	3.14 €	8.47 €
Joint multifonction	410010	B	3	€/ml	0.79 €	2.37 €
Joint de parclose	AS0017	B	3	€/ml	0.99 €	2.97 €
Support de cale	740012	B	4	€/P	1.44 €	5.76 €
Equerre 15x13.7	750201	B	4	€/P	2.88 €	11.52 €
Equerre 15x7.2	750219	B	4	€/P	2.57 €	10.28 €
Equerre feuillure 25mm	FY3859	B	4	€/P	4.59 €	18.36 €

Profilés		Qté	Débits
T591005	Parcloses droite H 22mm- I 15mm	2	H-98
		2	L-54
TFY1119	Dormant drainage caché 55mm	2	/\ H
		2	/\ L

Joints		Débits
T410010	Joint multifonction	2H+2L
TAS0017	Joint de parcloses 7mm	2H+2L

Accessoires		Qté
T740012	Support cale vitrage	4
T750201	Equerre 15x13.7	4
T750219	Equerre 15x7.2	4
TFY3859	Equerre feuillure 25 mm	4

TOTAL HT : 125.01 €

Le coût de revient hors taxe d'un fixe en alu est de **125,01€**

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Calculer le coût de revient HT d'un OB 1v en aluminium en remplissant ce même tableau : (sans vitrage)

"Calculer le prix de chaque composant de la menuiserie"

L (m)	H (m)
0.75	1.2

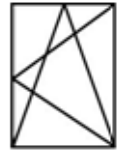


TABLEAU de SOUS DETAIL DE PRIX

Chassis étudié :

OB 1v ALU

Désignation	Référence	Couleur	Qté Linéaire	Unité	PU		TOTAL €
					€/ml	€/P	

TOTAL HT :

IV) SYNTHÈSE - NOTIONS ABORDÉES :

En auto-évaluation

Maîtrise	A travailler	Objectifs à atteindre

Exercices supplémentaires :

Il vous est possible de vous créer, vous-même, des exercices à faire :

- En trouvant des plans sur internet
- En changeant les valeurs données
- ...

En revanche, il vous sera **IMPERATIF**, de faire valider tous vos exercices par votre professeur avant le contrôle de la semaine prochaine afin d'être sûr que votre travail est bon.

Ainsi, vous serez sûr de vous pour le contrôle.

QUESTIONS / REMARQUES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NOM :

DATE :

BON de COMMANDE



PROJET : N°4 « Lycée du Gard »



FICHE 40-A



Intercalaire 08 p 20

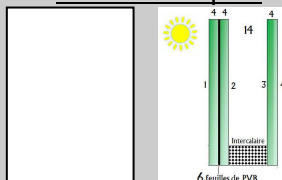
MISE EN SITUATION :



Bureau d'étude

Châssis étudiés : Châssis OB* 1v à droite repérés **A**

Caractéristiques :



- *DV SP510/14/4durci
- *OB* 1v **Logic**
- *Profil Anodisé gris (AS)
- *Uw : 1,8w/m².K
- *AEV : A*3 E*5 V*A3

- *Gammiste : Technal
- *Gamme : FY Soleal
- *Parclose : droite
- *Ra,tr : 34db(A)

PROBLEMATIQUE : Comment commander les fournitures pour mener à bien la fabrication d'une menuiserie ?

Etre capable de

OBJECTIF : Compléter un bon de commande

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4 ; S7-8

🕒 Durée de la séance : 2h

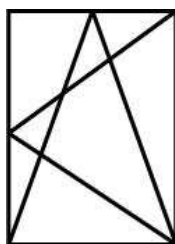
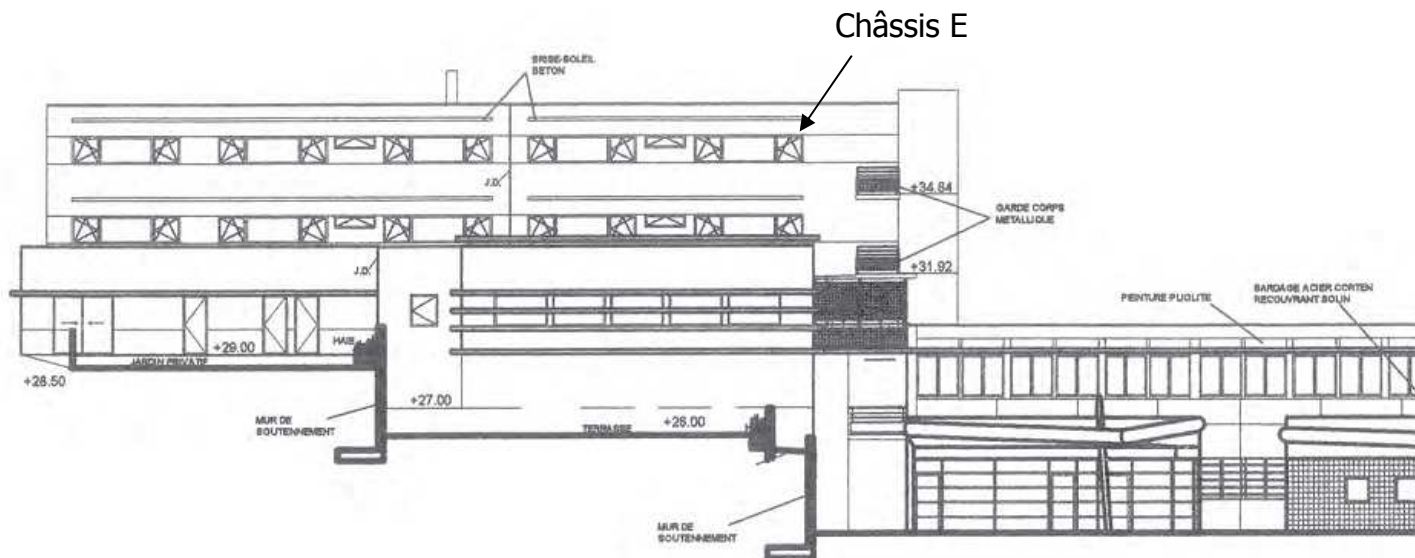
U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *La fiche de débit *La mise en barre

I) SITUATION dans le PROJET : Châssis E étudié

FACADE SUD (LOGEMENTS-BAT B)



LNB = HNB =

Type de pose :

L = H = Qté : ...

II) EXERCICE RESOLU :

Compléter le bon de commande ci-dessous :
6 fixes en aluminium L=600mm H=900mm

BON DE COMMANDE

Les barres

LES BARRES	Désignation	Référence	Couleur	Nbre barre	Long barre	PU €	Total HT €
	Profil dormant	FY1119	AS	3	6.5	21.76 €	424.32 €
	Parclose	591005	AS	3	6.5	3.14 €	61.23 €
Total barre :						485.55 €	

BON DE COMMANDE

La quincaillerie

QUINCAILLERIE	Désignation	Référence	Couleur	Conditionnement	Qté pièce totale	Nbre lot / Sachets	PU €	Prix d'un lot	Total HT €
	Support de cale	740012	B	50	4	1	1.44 €	72.00 €	72.00 €
	Equerre 15x13.7	750201	B	4	8	2	2.88 €	11.52 €	23.04 €
	Equerre 15x7.2	750219	B	12	4	1	2.57 €	30.84 €	30.84 €
Equerre feuillure 25mm	FY3859	B	4	8	2	4.59 €	18.36 €	36.72 €	
Total quincaillerie :									162.60 €

BON DE COMMANDE

Les vitrages

LES VITRAGES	Désignation	LV mm	HV mm	AIRE m²	Qté	PU €	Total HT €
	4/16/4 ITR	534	834	0.45	6	22.77 €	60.84 €
Total verre :						60.84 €	

TOTAL HT : 708.99 €

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Compléter le bon de commande ci-dessous pour **7** OB 1v :

BON DE COMMANDE

Les barres

LES BARRES	Désignation	Référence	Couleur	Nbre barre	Long barre	PU €	Total HT €	
Total barre :								

BON DE COMMANDE

La quincaillerie

QUINCAILLERIE	Désignation	Référence	Couleur	Conditionnement	Qté pièce totale	Nbre lot / Sachets	PU €	Prix d'un lot	Total HT €
Total quincaillerie :									

BON DE COMMANDE

Les vitrages

LES VITRAGES	Désignation	LV mm	HV mm	AIRE m²	Qté	PU €	Total HT €
Total verre :							

TOTAL HT :

NOM :

DATE :

DEVIS



PROJET : N°4 « Lycée du Gard »



FICHE 44-A



MISE EN SITUATION :

Châssis étudiés :



Bureau d'étude



Arc surbaissé

Anse de panier

Plein cintre

PROBLEMATIQUE : Comment gérer toutes les dépenses d'une entreprise et générer des bénéfices ?

Etre capable de

OBJECTIF : Etablir le devis d'une affaire

Compétence visée : C2-3

Savoirs associés : S2-2 ; S2-3 ; S4-1 ; S5-3 ; S7-4

Durée de la séance : 2h

U22 – Préparation à la fabrication et à la pose



Pré-requis : *les %

*Produit en croix

I) ÉTUDE DE PRIX : Rechercher sur internet les prix ci-dessous :

 <p>Châssis abattant aluminium 1 vantail gris h.45 x l.100 cm - GoodHome</p> <p>QTE : 3</p> <p>PU TTC :</p> <p>PU HT :</p>	 <p>Fenêtre aluminium gris oscillo-battante 2 vantaux + volet roulant h.105 x l.120 cm - GoodHome</p> <p>QTE : 2</p> <p>PU TTC :</p> <p>PU HT :</p>	 <p>Fenêtre aluminium blanc coulissante 2 vantaux h.115 x l.120 cm - GoodHome</p> <p>QTE : 5</p> <p>PU TTC :</p> <p>PU HT :</p>
--	---	--

II) EXERCICE RÉSOLU : Compléter le tableur ci-dessous pour connaître le prix du devis

DEVIS

I - MATERIAUX

		
Châssis abattant aluminium 1 vantail gris h.45 x l.100 cm - GoodHome	Fenêtre aluminium gris oscillo-battante 2 vantaux + volet roulant h.105 x l.120 cm - GoodHome	Fenêtre aluminium blanc coulissante 2 vantaux h.115 x l.120 cm - GoodHome
QTE : 3	QTE : 2	QTE : 5
PU TTC : 199.00 €	PU TTC : 509.00 €	PU TTC : 409.00 €
PU HT : 157.21 €	PU HT : 402.11 €	PU HT : 323.11 €



TOTAL MATERIAUX HT : **2 891.40 €**

II - MATERIELS

	
Amortissement	Location
200.00 €	3j
	Tarif/j : 59.00 €

TOTAL MATERIELS HT : **377.00 €**

III - MAIN D'ŒUVRE

Durée du chantier : **3j**

COMPOSITION EQUIPE

1 chef d'équipe	Taux horaire : 130€/h
2 poseurs	Taux horaire : 100€/h

TOTAL MAIN D'ŒUVRE HT : **6 930.00 €**

IV - DEBOURSE D'OUVRAGE

Matériaux + matériels + main d'œuvre

DEBOURSE D'OUVRAGE HT : **10 198.40 €**

VI - FRAIS DE CHANTIER

8% Vis, silicone, échelle, chiffon...

COÛT DE REALISATION HT : **11 014.27 €**

VI - FRAIS GENERAUX

20% Coût électricité, secrétaire, loyer, imprimante...

PRIX DE REVIENT HT : **13 217.13 €**

VII - BENEFICES & ALEAS

3% Amélioration de la vie de l'entreprise

PRIX DE VENTE HT : **13 613.64 €**

VIII - PRIX CLIENT

5.5% Montant que doit payer le client

TVA : **748.75 €**

PRIX DE VENTE TTC : **14 362.39 €**

III) EXERCICE D'APPLICATION ÉVALUÉ : Compléter le tableur ci-dessous pour connaître le prix du devis

DEVIS

I - MATERIAUX

		
Châssis abattant aluminium 1 vantail gris h.45 x l.100 cm - GoodHome	Fenêtre aluminium gris oscillo-battante 2 vantaux + volet roulant h.105 x l.120 cm - GoodHome	Fenêtre aluminium blanc coulissante 2 vantaux h.115 x l.120 cm - GoodHome
QTE : 2	QTE : 3	QTE : 4
PU TTC : 199.00 €	PU TTC : 509.00 €	PU TTC : 409.00 €
PU HT :	PU HT :	PU HT :



TOTAL MATERIAUX HT :

II - MATERIELS

	
Amortissement	Location
180.00 €	4j
	Tarif/j : 45.00 €

TOTAL MATERIELS HT :

III - MAIN D'ŒUVRE

Durée du chantier : **4j**

COMPOSITION EQUIPE

1 chef d'équipe	Taux horaire : 125€/h
1 poseur	Taux horaire : 95€/h

TOTAL MAIN D'ŒUVRE HT :

IV - DEBOURSE D'OUVRAGE

Matériaux + matériels + main d'œuvre

DEBOURSE D'OUVRAGE HT :

VI - FRAIS DE CHANTIER

9% Vis, silicone, échelle, chiffon...

COÛT DE REALISATION HT :

VI - FRAIS GENERAUX

21% Coût électricité, secrétaire, loyer, imprimante...

PRIX DE REVIENT HT :

VII - BENEFICES & ALEAS

5% Amélioration de la vie de l'entreprise

PRIX DE VENTE HT :

VIII - PRIX CLIENT

5.5% Montant que doit payer le client

TVA :

PRIX DE VENTE TTC :

