

## EFA Constructeur/trice métallique

Options : Construction métallique, forge, charpente métallique

Technologie "Partie 1 à 3"

### Déroulement de l'examen

Commission formation  
professionnelle CFP

Durée : 4 heures

19.02.2011/ wü/ kl/ zi

### Déroulement de l'examen

- **Ouverture de l'examen**

- **Distribution du descriptif de l'objet et des plans N°1 à 5**

- Descriptif de l'objet
- Plan N° 1 Vues de faces Format A3
- Plan N° 2 Façade Format A3
- Plan N° 3 Porte d'entrée Format A3
- Plan N° 4 Marquise Format A3
- Plan N° 5 Escalier Format A3

- **Présentation et explication**

- Les candidats ont 20 minutes pour consulter les divers plans et documents et pour poser d'éventuelles questions pour la bonne compréhension.

- **Distribution du 1<sup>er</sup> dossier** (Connaissances de base en matière de plans) 2 heures

- Donnée des devoirs Format A4
- Plan N° 6 → Feuille pour devoir de l'escalier Format A3
- Plan N° 7 → Feuille quadrillée pour développement Format A3
- Liste de verres Format A4
- Liste d'optimisation Format A3

Pause (15 minutes)

- **Distribution du 2<sup>ème</sup> dossier** (connaissances professionnelles écrites) 1 heure

- Donnée des devoirs Format A4

Pause (15 minutes)

- **Distribution du 3<sup>ème</sup> dossier** (calcul professionnel) 1 heure

- Donnée des devoirs Format A4

<b>EFA Constructeur/trice métallique</b> Options : Construction métallique, forge, charpente métallique  Technologie "Partie 1 à partie 3"  <b>Descriptif de l'objet</b>	Commission formation professionnelle CFP
	Durée : 4 heures
	19.02.2011/ wü

## Description de l'objet

L'objet se compose d'une façade avec une porte d'entrée à un vantail. L'accès est garanti par un escalier. L'entrée est protégée par une marquise.

## Construction

### Vitrage poteau-traverse

Composé d'une construction poteau-traverse avec un socle en tôle pliée. La structure porteuse intérieure est constituée de profilés standards en acier et de tôles pliées en acier. L'habillage extérieur est constitué de profilés en aluminium et de tôles en aluminium.

### Porte d'entrée

Construction en profilés isolés en acier; système Forster Unico.  
 La porte vitrée est intégrée dans la construction poteau-traverse.

### Marquise

Composé de profilés soudés en acier. Elle est en porte-à-faux devant la façade avec une inclinaison d'environ 10° contre celle-ci. L'eau de pluie s'écoule dans un chéneau muni d'une descente d'eau.

### Escalier

Composé de deux limons en tôle acier sur lesquels sont vissées les marches en verre. Les marches comportent un cadre en équerre acier pour protéger la tranche du verre des chocs.  
 Les barrières en acier sont barreaudées et comportent une main courante en acier inoxydable. Elles sont conçues selon la norme SIA 358 (garde-corps et parapets).

### Verres

Verres du vitrage poteau-traverse : VI 6/22/6, valeur U 1,1 (extérieur : VT; intérieur: Float)  
 Verres de la porte : VI 6/15/6, valeur U 1,1 (extérieur : VT ; intérieur : Float)  
 Verre de la marquise : VF 13 mm (6 TVG/ 0,76/ 6 TVG)  
 Verres des marches d'escalier : VF 21 mm (10/ 0,76/ 10)

### Traitements de surface

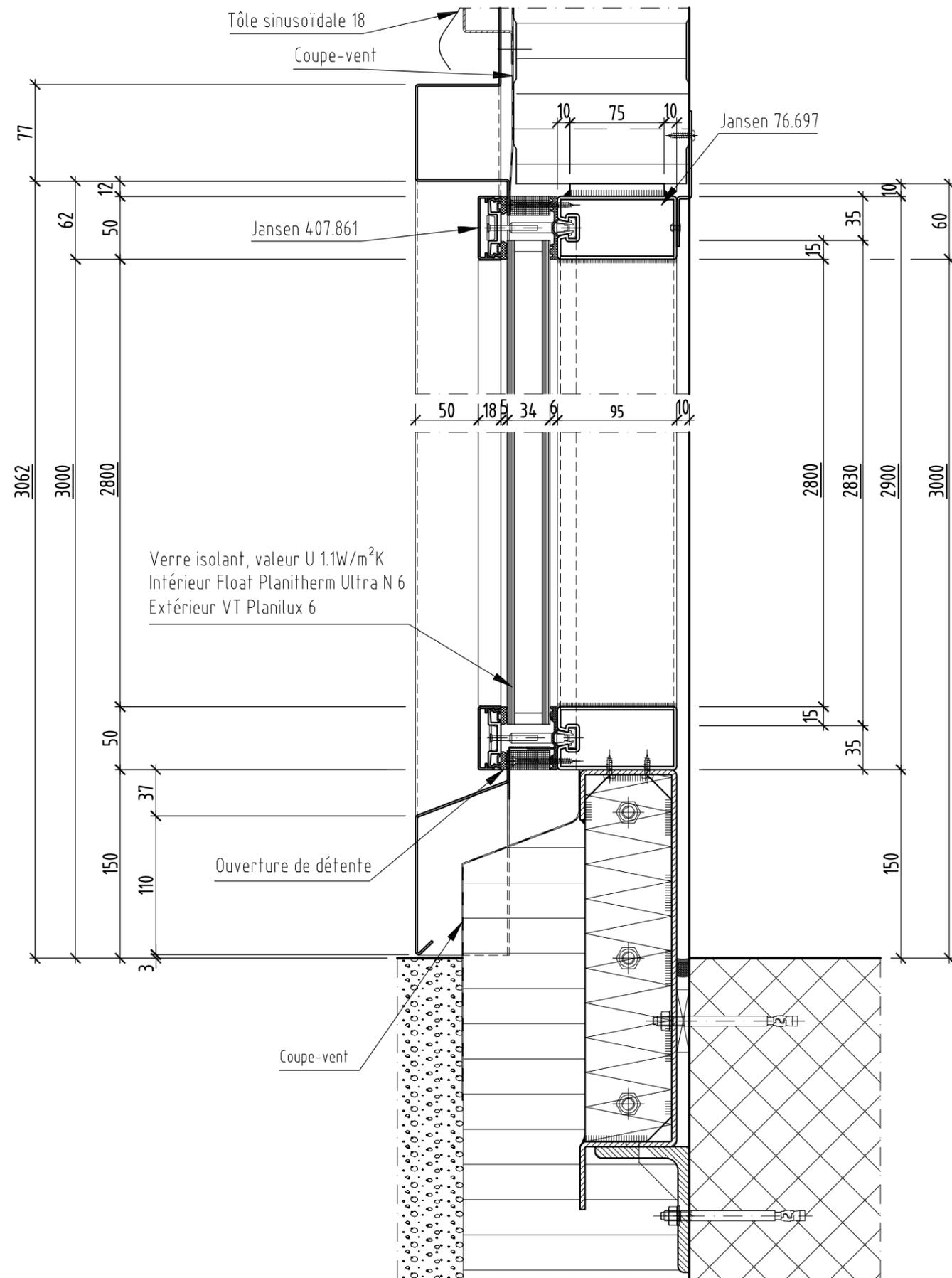
Vitrage poteau-traverse, porte : Thermolaqué métallisé 71319  
 Marquise (acier) : Traitement Duplex (zingué au bain et thermolaqué) métallisé 71319  
 Escalier (acier) : Zingué au bain, main-courante en inox brossé

### Ferrements

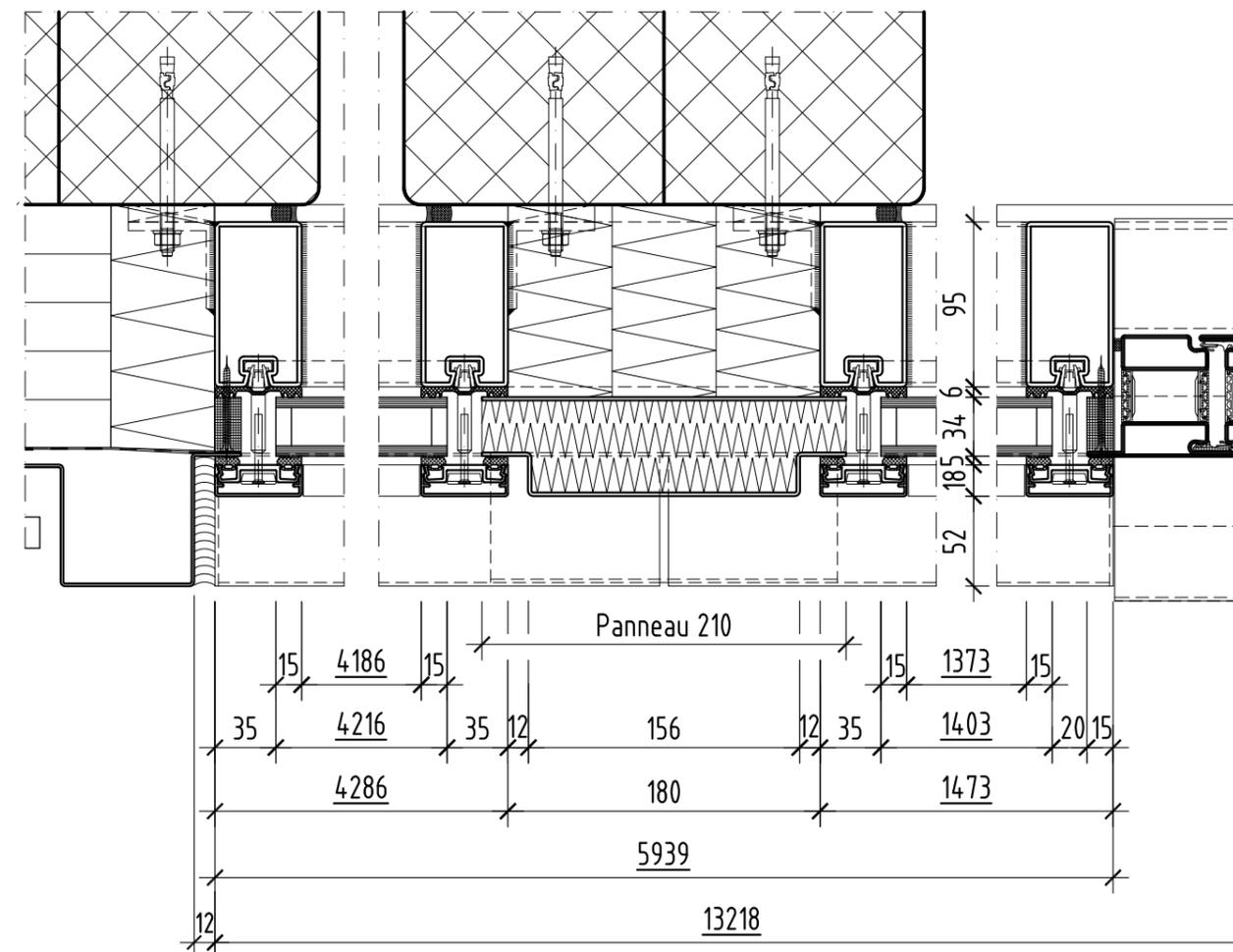
Porte d'entrée : 1 serrure à mortaiser avec bec-de-cane à rouleau, pêne dormant et 1 gâche  
 2 nœuds à souder  
 1 ferme-porte en applique  
 2 poignées fixes en acier inoxydable sur toute la hauteur de la porte



# Coupe D-D



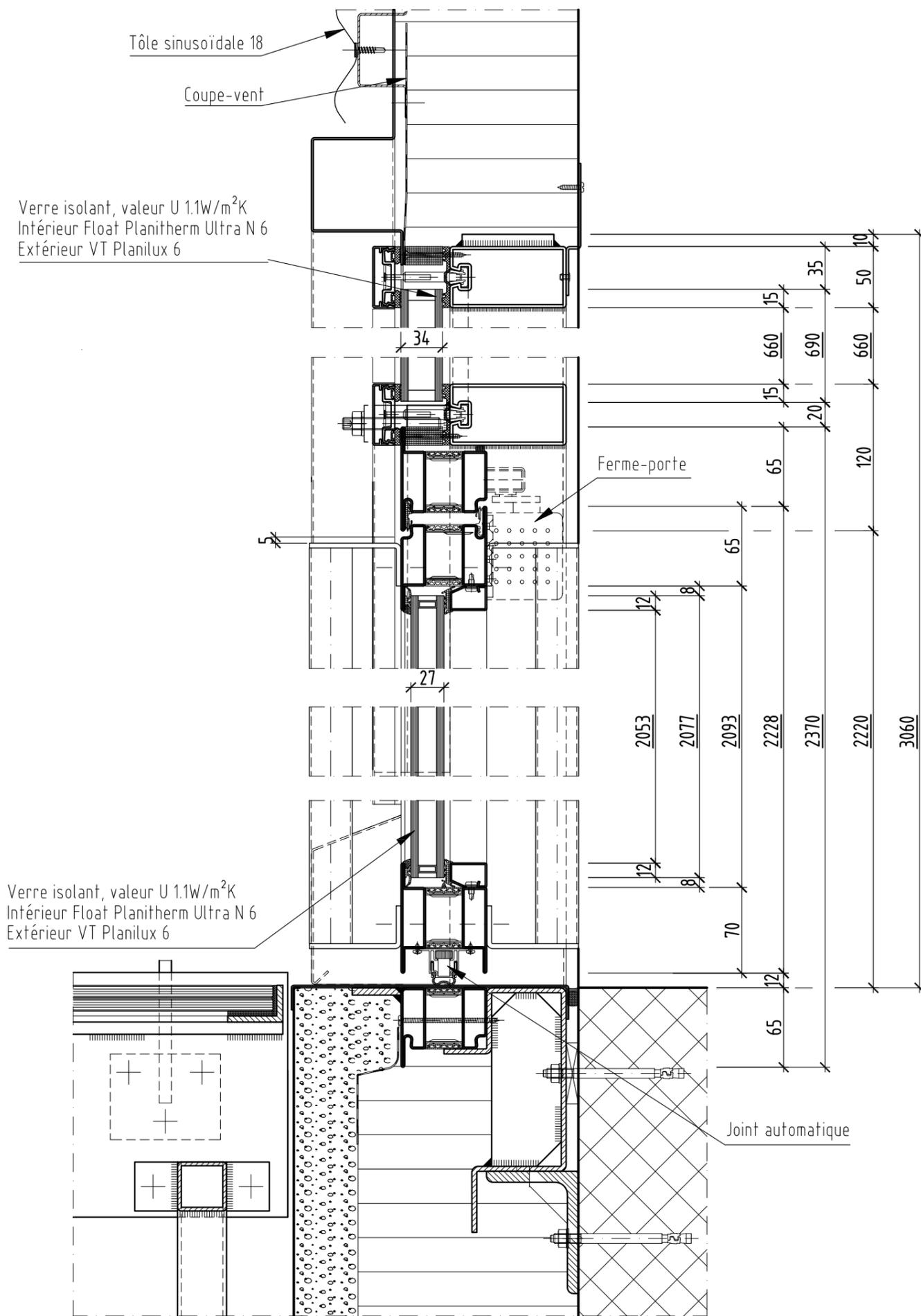
# Coupe A-A



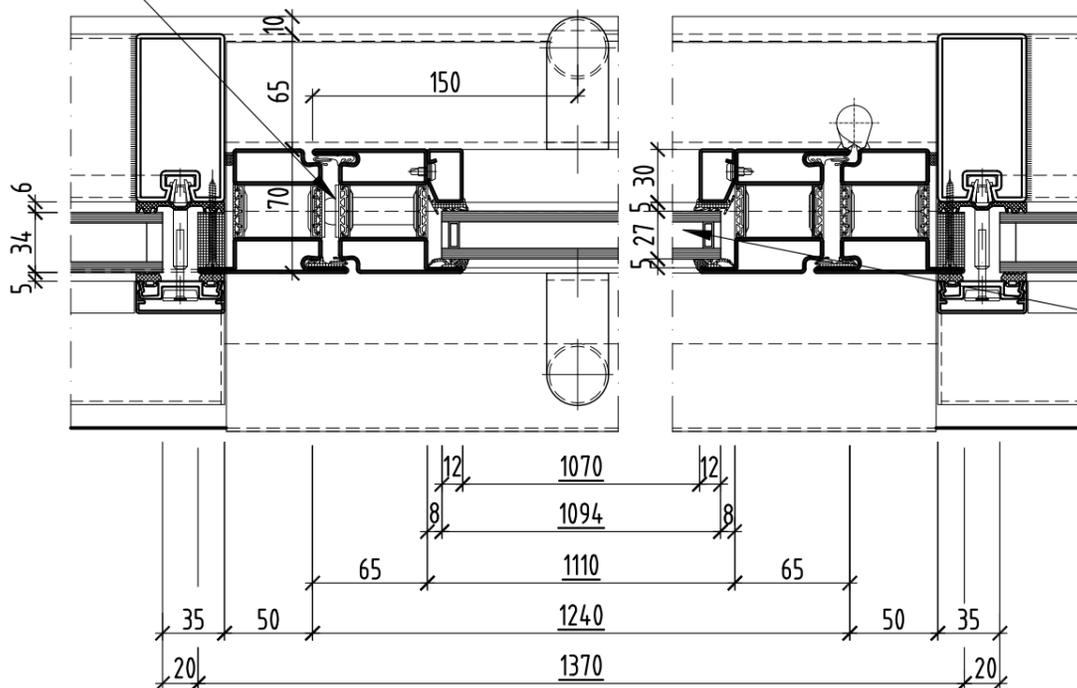
Candidat N° .....

EFA 2011		Mit. Ech.	1/4
Constructeur/trice métallique		Gez. Dess.	A.R.
Branche: Technologie		Gepr. Contr.	T.Wü
Poteau-traverse - Coupes A-A et B-B		Datum Date	22.11.10
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo		SMU USM	
		Plan N° 2	

# Coupe C-C, sans marquise



Serrure à mortaiser

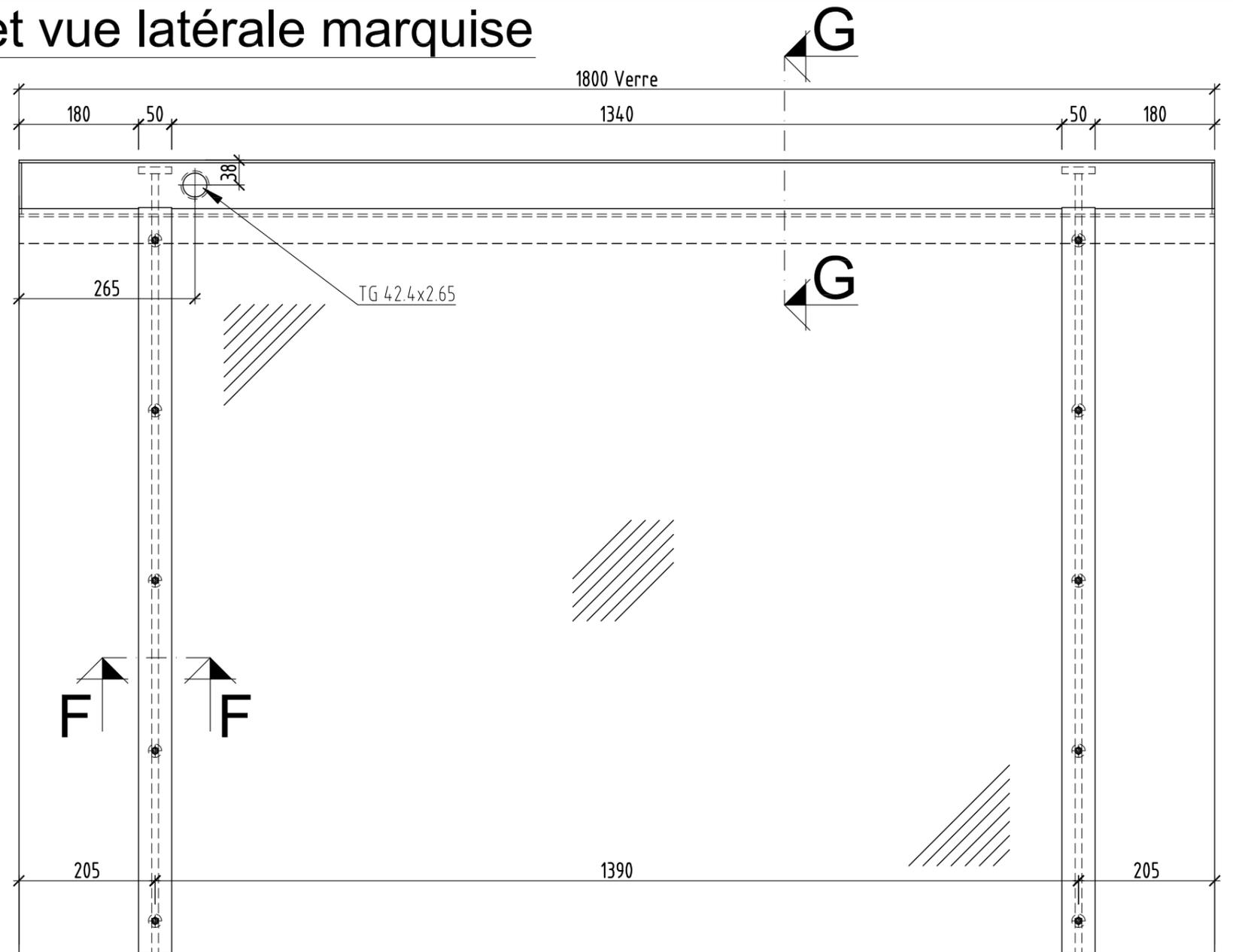
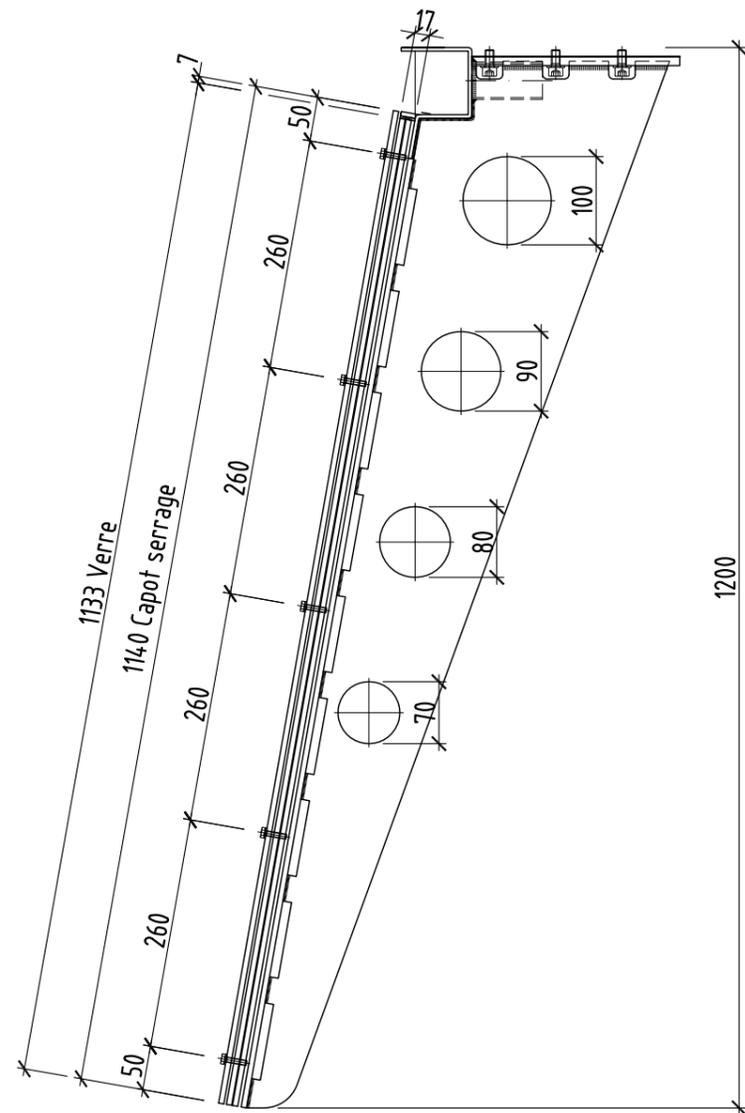


# Coupe B-B

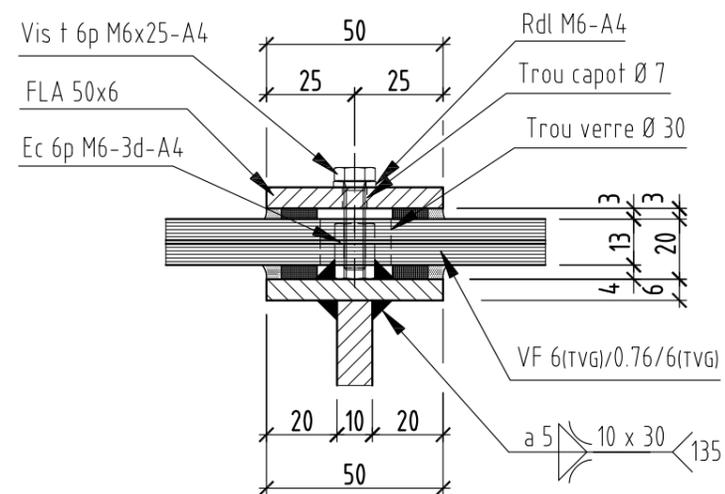
Candidat N° .....

EFA 2011		Mst. Ech.	1/4
Constructeur/trice métallique		Gez. Dess.	A.R.
Branche: Technologie		Gepr. Contr.	T.Wü
Porte d'entrée - Coupes B-B et C-C		Datum Date	22.11.10
		Plan N°	3
Metallbau Schweizerische Metall-Union			
Construction métallique Union Suisse du Métal			
Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

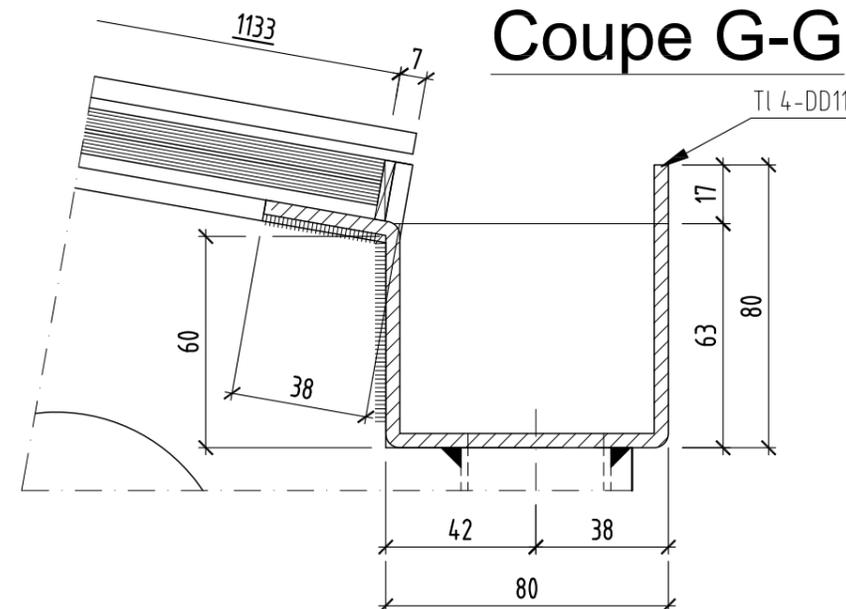
# Vue en plan et vue latérale marquise



## Coupe F-F



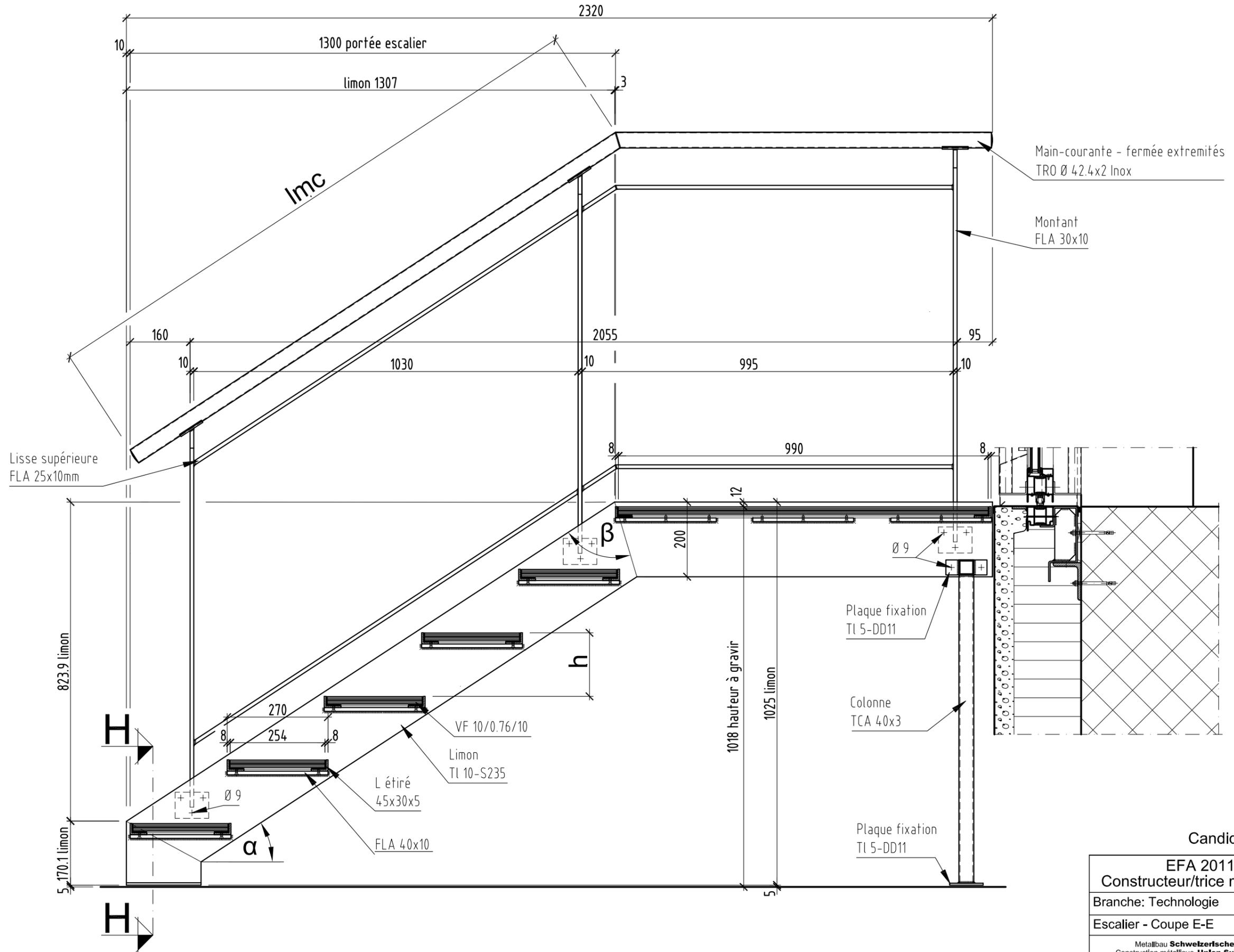
## Coupe G-G



Candidat N° .....

EFA 2011		Mst. Ech.	1/8 - 1/2
Constructeur/trice métallique		Gez. Dess.	A.R.
Branche: Technologie		Gepr. Contr.	T.Wü
Marquise - Vues+Coupes F-F et G-G		Datum	22.11.10
		Date	
		Plan N° 4	
Metallbau <b>Schweizerische Metall-Union</b> Construction métallique <b>Unlon Sulsse du Métal</b> Metalcostruzioni <b>Unlone Svizzera del Metallo</b>			

# Coupe E-E



Candidat N° .....

EFA 2011		Mét. Ech.	1/10
Constructeur/trice métallique		Gez. Dess.	A.R.
Branche: Technologie		Gepr. Contr.	T.Wü
Escalier - Coupe E-E		Datum	22.11.10
		Date	
		Plan N° 5	
Metallbau <b>Schweizerische Metall-Union</b> Construction métallique <b>Unlon Sulsse du Métal</b> Metalcostruzioni <b>Unlone Svizzera del Metallo</b>			



## EFA Constructeur/trice métallique

Options : Construction métallique, forge, charpente métallique

Technologie "Partie 1 - **Connaissances de base en matière de plans**"

### Moyens auxiliaires autorisés :

Crayons, règle graduée, équerre géométrique, chablon, compas, directives de dessin, tables de formules, calculatrice.

Commission formation professionnelle CFP

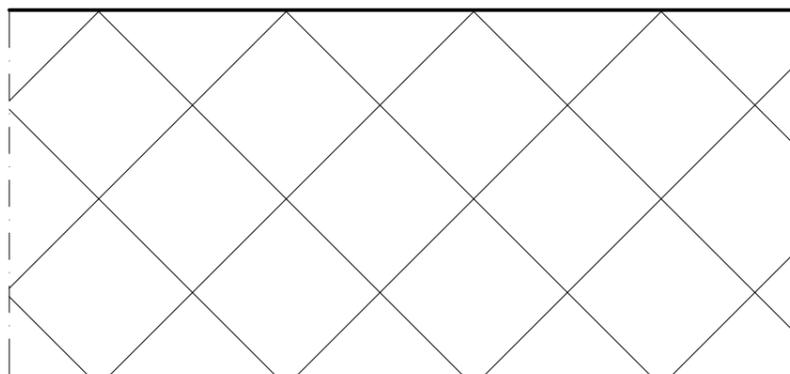
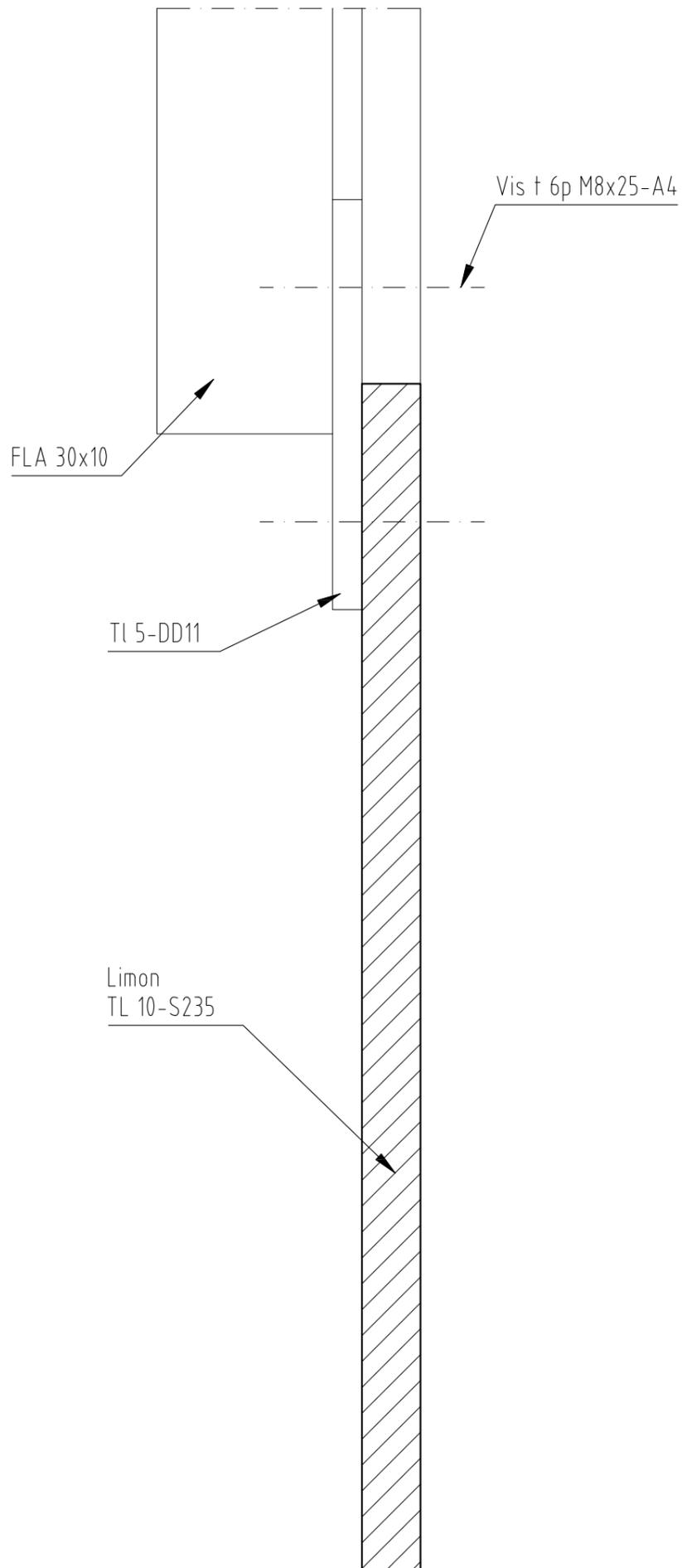
Durée : 2 heures

29.1.11/ wü

## Devoirs

N°	Données	P <sub>max</sub>
1	<p><b>Escalier</b> (Détail marche et raccord bas)</p> <p>Esquissez <b>à main levée</b>, directement sur la coupe H-H du dessin N°6 :</p> <p>A) Le détail de construction de la première marche en verre avec sa fixation contre le limon.</p> <p>B) La fixation au sol des limons.</p> <p>Reportez toutes les cotes et inscriptions nécessaires à l'exécution.</p> <p>Représentez les éléments mécaniques de fixation uniquement par des traits d'axe.</p>	14
2	<p><b>Chéneau</b> (Développement)</p> <p>Dessinez <b>à la règle</b>, sur le dessin N°7 quadrillé 5mm, le développement du chéneau.</p> <p>Seul le côté gauche (1/2 coupe), avec le trou pour la descente d'eau, est à dessiner.</p> <p><b>Utilisez les cotes intérieures pour le développement.</b></p> <p>Reportez toutes les cotes et inscriptions nécessaires à l'exécution.</p>	14
3	<p><b>Liste de verres</b> (Verres vitrage, verre porte et verre marquise)</p> <p>Complétez la liste de verres jointe :</p> <p>A) Inscrivez les dimensions des verres du vitrage poteau-traverse, de la porte d'entrée et de la marquise.</p> <p>B) Reporter au <b>crayon vert</b> le N° des positions sur la "Vue de face" du dessin N°1.</p>	8
4	<p><b>Liste d'optimisation</b> (Profilés Jansen 76.697)</p> <p>Optimalisez les divers montants et traverses en profilé acier Jansen N° 76 697.</p> <p>Reportez la longueur et les coupes de chacun des éléments composant le vitrage poteau-traverse sur la feuille pré imprimée avec des barres à 6mètres.</p> <p>Vous trouvez le détail des coupes sur la "Vue intérieure de la construction acier" du dessin N°1.</p> <p>L'épaisseur la lame de scie n'est pas prise en considération.</p>	10

# Coupe H-H



Candidat N° .....

EFA 2011	Mst. Ech.	1/1
Constructeur/trice métallique	Gez. Desis.	A.R.
Branche: Technologie	Gepr. Contr.	T.Wü
Escalier - Coupe HH	Datum Date	22.11.10
		Plan N° 6
Metallbau <b>Schweizerische Metall-Union</b> Construction métallique <b>Union Suisse du Métal</b> Metalcostruzioni <b>Unione Svizzera del Metallo</b>		



Candidat N° .....

EFA 2011	Mst. Ech.	1/1
Constructeur/trice métallique	Gez. Dess.	A.R.
Branche: Technologie	Gepr. Contr.	T.Wü
Chéneau - Développement de la tôle	Datum Date	22.11.10
		Plan N° 7





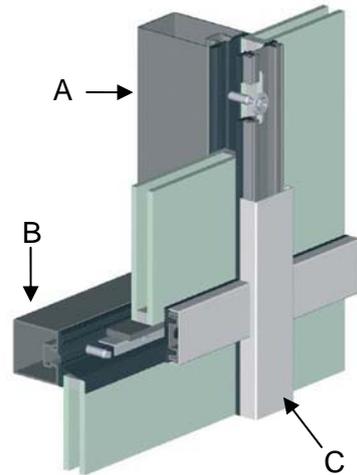


<h2>EFA Constructeur/trice métallique</h2> <p>Options: Construction métallique, forge, charpente métallique</p> <p>Technologie "Partie 2 - <b>Connaissances professionnelles écrites</b>"</p> <p><b>Moyens auxiliaires autorisés</b> : Aucun</p>	Commission formation professionnelle CFP
	Durée: 1 Heure
	22.2.2011/ kl

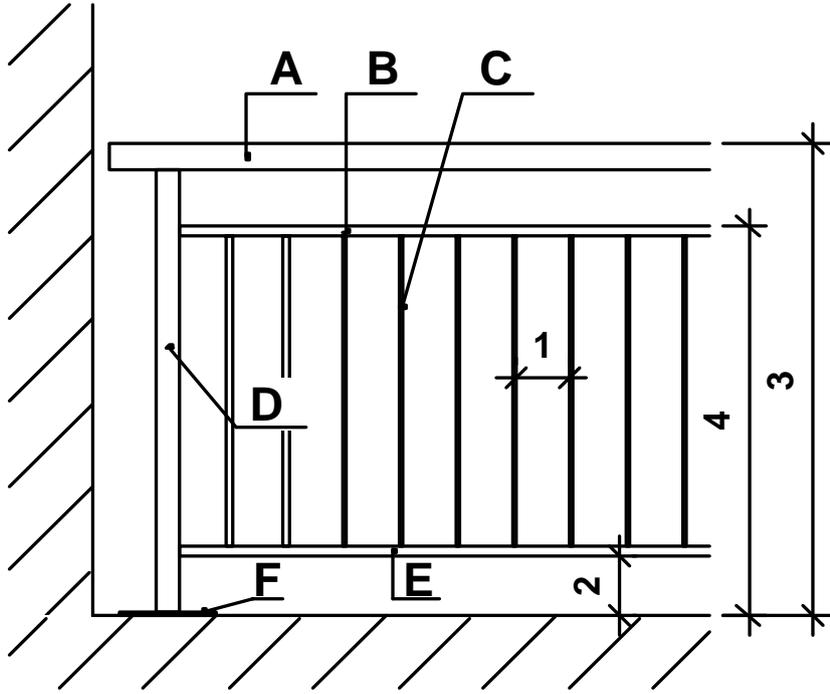
**Evaluation :** Le nombre maximum de points pour chacune des questions est mentionné dans la colonne "P<sub>max</sub>". Le nombre de points attribués en cas de réponse partielle ou inexacte est reporté dans la colonne "P<sub>obt</sub>".

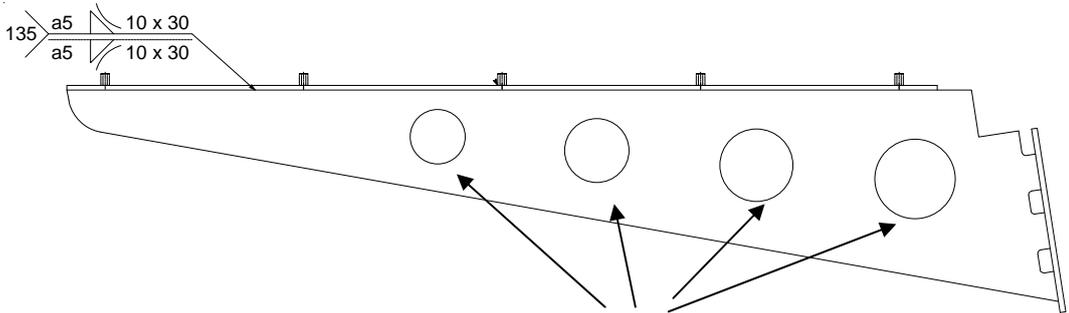
### Devoirs

		N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Connaissances de base	1.	<p>La poignée fixe de la porte d'entrée est constituée d'un tube en acier inoxydable (DIN 1.4301).</p> <p>La désignation européenne pour cette matière est X5CrNi18-10.</p> <p><i>Définissez chacun des éléments de cette désignation et indiquez le pourcentage des éléments de l'alliage.</i></p> <p>X = _____</p> <p>5 = _____</p> <p>Cr = _____</p> <p>Ni = _____</p>	4		
	2.	<p>Le vitrage est construit avec le système de tubes profilés représenté ci-contre.</p> <p>a) <i>Nommez les éléments indiqués par les lettres.</i></p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>b) <i>Citez 1 avantage de ce type de construction par rapport à un système conventionnel de vitrage.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	3	1	

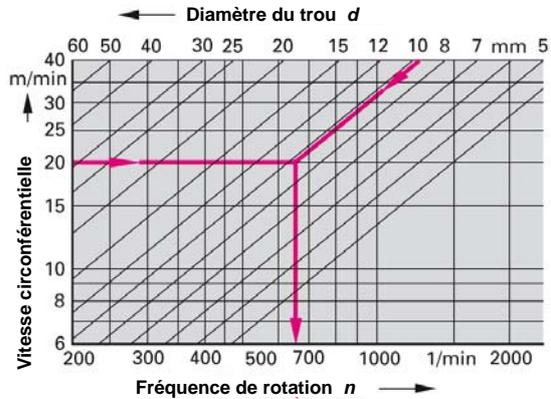


	N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Connaissances de base	3.	<p>L'élément C de la question 2a est en alliage d'aluminium de corroyage.</p> <p><i>Cochez, dans la liste ci-dessous, les désignations qui correspondent à des alliages d'aluminium de corroyage.</i></p> <p><input type="checkbox"/> AlMgSi0,5 (EN-AW-6060)</p> <p><input type="checkbox"/> AlSi12 (EN-AC-44200)</p> <p><input type="checkbox"/> AlMg3 (EN-AC-51100)</p> <p><input type="checkbox"/> AlZn4,5Mg1 (EN-AW-7020)</p>	2	
	4.	<p>Le verre isolant de la vitrine a une valeur U de 1,1 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><i>Définissez la valeur U.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	2	
	5.	<p>La tablette inférieure du vitrage (dessin N°2) est réalisée en aluminium.</p> <p>Dans la "Coupe A-A", vous remarquez que cette tablette est interrompue et qu'un joint avec manchonnage est créé à l'endroit des colonnes en béton.</p> <p><i>Expliquez 2 raisons de la réalisation de ce joint.</i></p> <p>A _____</p> <p>_____</p> <p>B _____</p> <p>_____</p>	2	
Fabrication	6.	<p>Les joints d'étanchéité de la porte sont en matières synthétiques.</p> <p><i>Cochez, dans la liste ci-dessous, l'abréviation de la matière synthétique qui correspond à ce type de joints.</i></p> <p><input type="checkbox"/> PTFE</p> <p><input type="checkbox"/> PE</p> <p><input type="checkbox"/> PU</p> <p><input type="checkbox"/> EPDM</p>	1	

N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
7.	<p>Un vocabulaire technique spécifique est utilisé pour les barrières et la norme SIA 358 doit être respectée.</p> <p>a) Nommez les diverses parties de la barrière désignées par des lettres dans le schéma ci-dessous.</p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E _____</p> <p>b) Déterminez, Selon la norme SIA 358, les valeurs maximales des positions numérotées dans le schéma ci-dessous.</p> <p>1 _____</p> <p>2 _____</p> <p>3 _____</p> <p>4 _____</p>	5	
	<p>Fabrication</p> 	4	

	N° Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Fabrication	<p>8. Les consoles de la marquise sont construites selon le schéma ci-dessous.</p>  <p>The drawing shows a bracket with a top edge of length 135. Two 10 x 30 mm welds are indicated at the top corners, with a distance 'a5' between them. Four circular holes are shown along the bottom edge, with arrows pointing to them from the text below.</p> <p>a) Ces consoles comportent chacune 4 trous de Ø 70 mm, Ø 80 mm, Ø 90 mm et Ø 100 mm.  <i>Enumérez 3 possibilités pour réaliser des trous de grands diamètres.</i></p> <p>A _____            B _____            C _____</p> <p>b) Dans le schéma ci-dessus, un symbole désigne de la soudure.  <i>Représentez schématiquement la valeur "a5" dans le carré ci-dessous.</i></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 0 auto;"></div> <p>c) <i>Nommez le procédé de soudage employé pour réaliser cette soudure.</i></p> <p>_____</p> <p>d) Suite aux tensions générées par la réalisation de la soudure, la console s'est déformée et vous décidez d'exécuter un dressage à chaud.  <i>Positionnez sur le schéma ci-dessus, au crayon vert, les divers points de chauffe que vous allez réaliser pour le dressage.</i></p>	3	2
		1	
		3	

N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
9.	<p>Les capots de serrage pour la marquise (dessin N°4, Coupe F-F) sont percés au moyen d'une mèche hélicoïdale pour être vissés (fixation du verre).</p> <p>a) Annotez ci-dessous le diamètre des trous indiqués sur le dessin N°4. Les trous ont un diamètre de _____</p> <p>b) Déterminez, au moyen de la table ci-contre, la fréquence de rotation de la mèche hélicoïdale, sachant que la vitesse circonférentielle est de 25m/min.</p> <p>Tracez au crayon vert directement sur la table votre solution.</p> <p>Reportez la valeur trouvée ci-dessous.</p> <p>v<sub>C</sub>= environ _____</p>	1	2
10.	<p>La porte (dessin N°3, Coupe B-B et C-C) est équipée de 2 nœuds à souder.</p> <p>L'extrait de catalogue ci-contre présente 2 types de nœuds à souder avec leurs dimensions courantes.</p> <p>a) Inscrivez ci-dessous le numéro du nœud à souder adapté à cette porte.</p> <p>N° _____</p> <p>Afin que la porte fonctionne parfaitement et de façon durable, le montage correct des nœuds à souder sur l'élément de la porte est primordial.</p> <p>b) Décrivez en 5 étapes le montage correct des nœuds à souder.</p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E _____</p>	2	5



**19.9040...**

**Paumelle à souder**  
En profil d'acier inoxydable extrudé 1.4305, avec bague en acier inoxydable.

Code	L	Ø D	Ø d	SL	UV/pce
060	60	10	6	16.5	20
080	80	13	8	23	20
100	100	16	10	26	20
120	120	16	11	29	20
150	150	20	13	41	10
180	180	20	14	52	10

Dimensions en mm.

**19.9041...**

**Paumelle à souder**  
Avec tige mobile, en profil d'acier inoxydable extrudé 1.4305, avec bague en acier inoxydable.

Code	L	Ø D	Ø d	UV/pce
060	57	10	6	20
080	79	13	8	20
100	96	16	10	20
120	116	16	11	20
180	178	20	14	10

Dimensions en mm.

	N° Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Montage	<p>11. Le verre est un VI (6 VT / 22 / 6 Float) d'une valeur U de 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Lors du montage du verre vous constatez que l'étiquette qui contient la remarque "Côté extérieur" est manquante.</p> <p>a) <i>Nommez, selon le dessin N°2, le type de verre qui doit se trouver du côté extérieur.</i></p> <p>_____</p> <p>b) <i>Déterminez 1 moyen (particularité) qui vous permet d'identifier la face extérieure de la face intérieure de ce verre et de le monter correctement.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	1  1	
	<p>12. Le système de scellement (jointoiment) du verre de la marquise se différencie clairement de celui qui est réalisé pour le vitrage poteau-traverse et la porte.</p> <p>a) <i>Nommez ces 2 systèmes spécifiques.</i></p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>b) <i>Enumérez 2 avantages du système utilisé pour le poteau-traverse et la porte par rapport à celui de la marquise.</i></p> <p>A _____</p> <p>_____</p> <p>B _____</p> <p>_____</p>	2  2	
	<p>13. Lors de la pose de goujon d'ancrage expansible pour charge lourde, il est nécessaire de respecter une distance minimale entre le bord de la maçonnerie et le goujon pour garantir une fixation optimale.</p> <p>a) <i>Citez la règle qui permet de déterminer la distance minimale à respecter entre le bord de la maçonnerie et le goujon d'ancrage.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>b) <i>Déterminez une alternative possible ou une autre solution, si vous ne pouvez pas respecter cette règle.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	1  1	

	N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Montage	14.	<p>Pour l'assemblage des divers éléments d'un tel objet, vous utilisez divers moyens de fixations mécaniques.</p> <p><i>Nommez les éléments de fixations représentés ci-dessous.</i></p> <div style="text-align: center;"> <p>A      B      C      D      E      F</p> </div> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>E _____</p> <p>F _____</p>	3	
	Contrôle final	15.	<p>Au bas du vitrage poteau-traverse, il y a des ouvertures de détente (Dessin N°2, Coupe D-D).</p> <p>Justifiez 2 raisons pour lesquelles ces constructions ont de telles ouvertures.</p> <p>A _____</p> <p>_____</p> <p>B _____</p> <p>_____</p>	2
16.		<p>La structure porteuse du poteau-traverse, de la marquise et de l'escalier est zinguée au feu.</p> <p><i>Enumérez 5 mesures constructives ou précautions à observer lorsque des éléments métalliques subissent un zingage au bain.</i></p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>F _____</p>	5	

# EFA 2011

	N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Contrôle final	17.	<p>A la fin du chantier, l'architecte ou le maître de l'œuvre et l'entrepreneur procèdent à la réception des travaux. Un formulaire spécifique est établi et signé par les parties.</p> <p><i>Citez 5 points qui figurent dans le formulaire de réception des travaux.</i></p> <p>A _____</p> <p>B _____</p> <p>C _____</p> <p>D _____</p> <p>F _____</p>	5	
		Total maximum des points	66	
		Total des points obtenus		



**EFA Constructeur/trice métallique**

Options : Construction métallique, forge, charpente métallique

Technologie "Partie 3 - Calcul professionnel"

**Moyens auxiliaires autorisés :**

Tablettes de formules sans exemple, calculatrice.

Commission formation professionnelle CFP

Durée : 1 Heure

21.02.2011/ zi

**Présentez le développement complet des calculs directement sur cette feuille !  
 Toute réponse sans développement complet des calculs n'est pas prise en compte !**

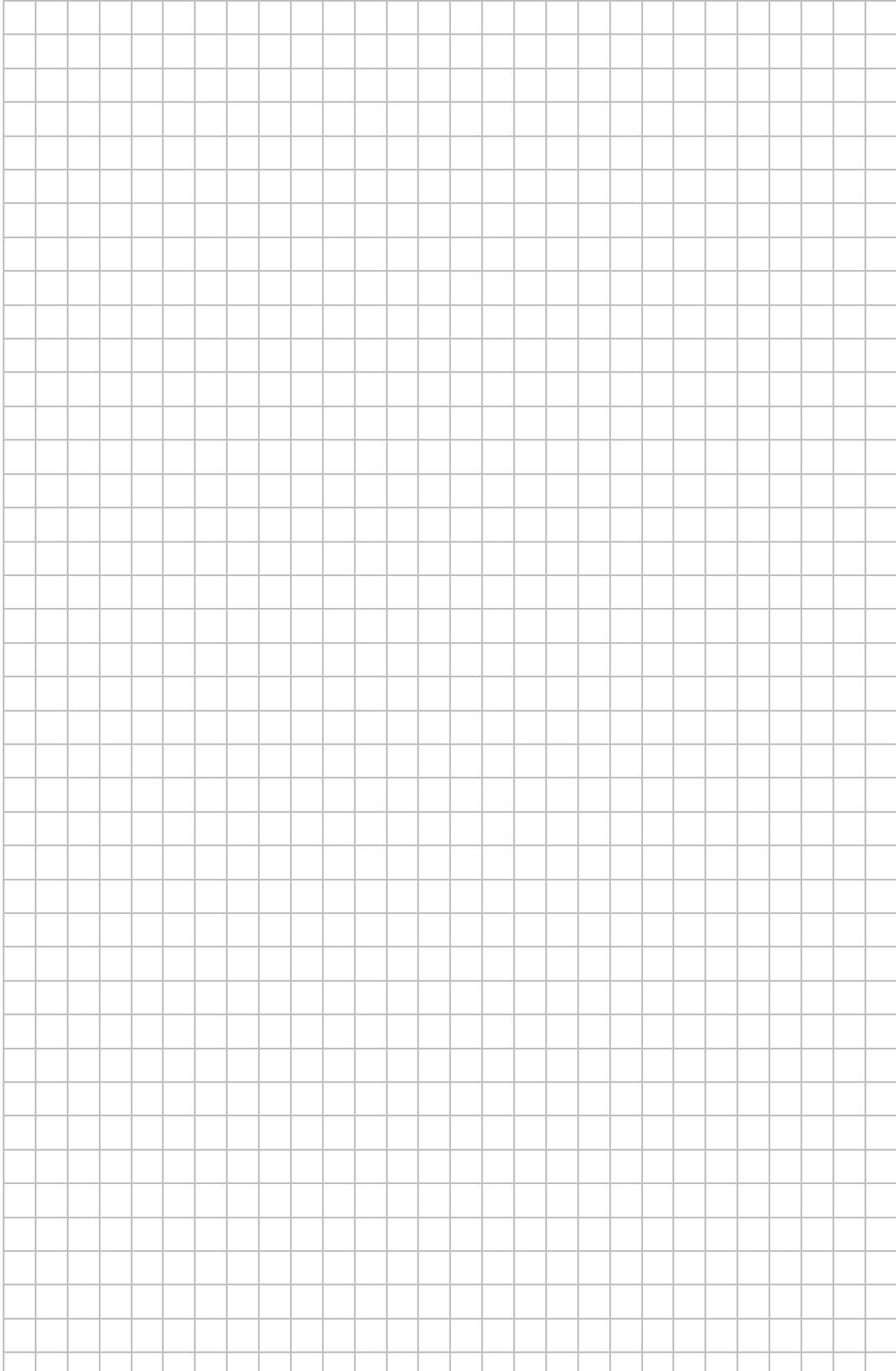
**Devoirs**

	N° Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Planification	<p>1. Calculez la masse <b>m</b> en [kg] du verre de la marquise (<math>\rho_{\text{verre}} = [2,7\text{kg/ dm}^3]</math>).  <b>N'oubliez pas de déduire les trous. Négligez la feuille PVB.</b>                      Vous trouverez tous les détails nécessaires dans le plan N°4.                      (Réponse finale arrondie à 2 chiffres après la virgule).</p> <div style="border: 1px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div>	4	

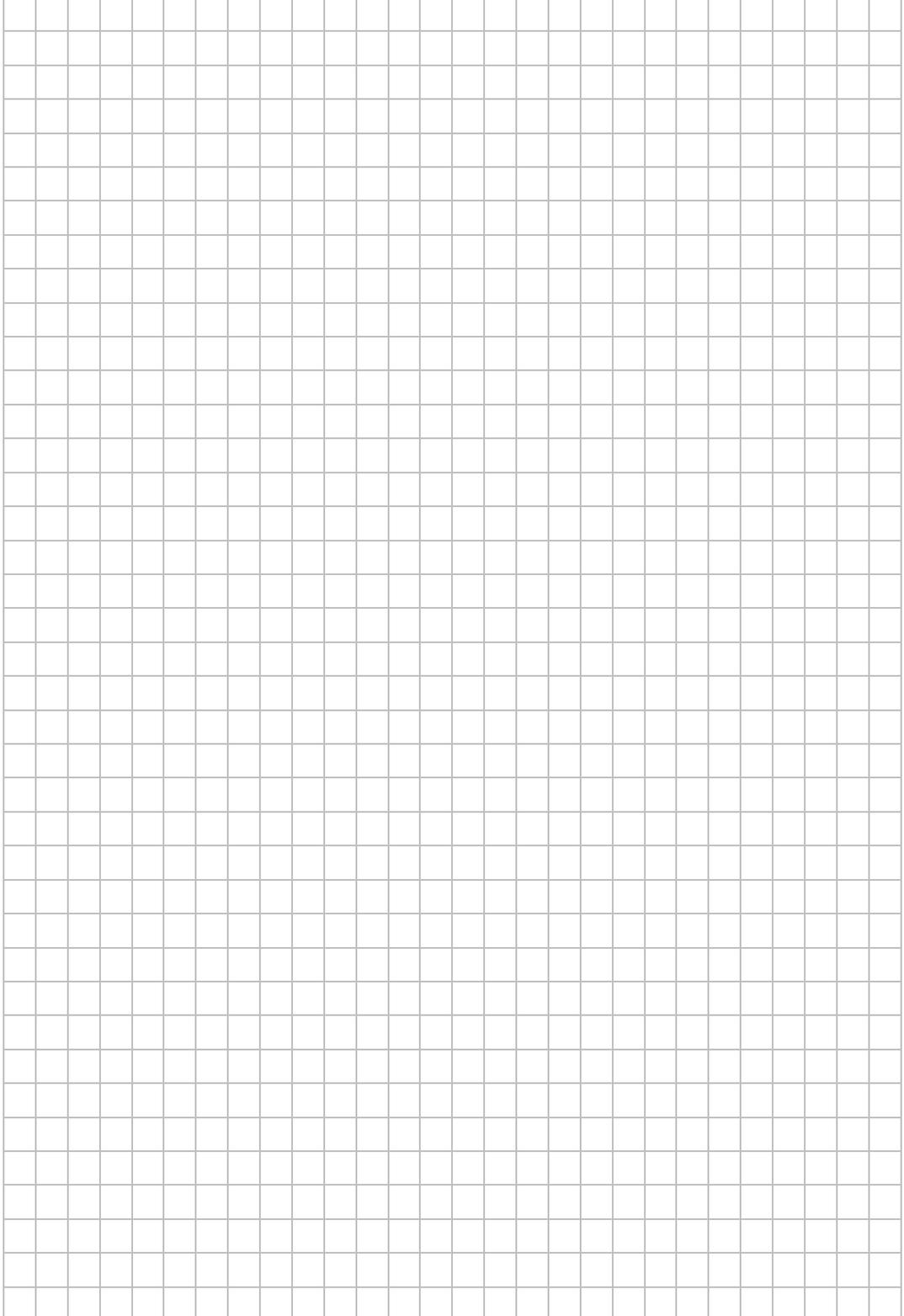
N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Fabrication	<p>2. Calculez les valeurs ci-dessous de l'escalier du plan N°5</p> <p>a) La hauteur de marche <b>h</b> en [mm] (Réponse arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> <p>b) L'angle de l'escalier <b>α</b> en [°] et ['] (Réponse arrondie à la minute entière)</p> <p>c) La longueur <b>l<sub>mc</sub></b> en [mm] de la main-courante. (Réponse arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> <p>d) L'angle de coupe <b>β</b> en [°] du limon sur le retour du palier. (Réponse arrondie à 2 chiffres après la virgule).</p> 	8	

N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
3.	<p>Dans la partie 2 de la technologie, vous avez déterminé au moyen d'un tableau la fréquence de rotation du foret, pour le percement du capot de serrage de la marquise.</p> <p>Calculez avec la formule mathématique, cette fréquence de rotation sachant que la vitesse circonférentielle <math>v_c</math> est de 20 [m/min].</p> <p>(Réponse arrondie à 2 chiffres après la virgule).</p> 	4	

N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Fabrication	<p>4. Calculez pour la barrière composée d'une partie horizontale sur palier et d'une partie rampante sur escalier.</p> <p>a) Le nombre total de barreaux <math>n_{total}</math>.</p> <p>b) Le vide entre barreaux <math>v</math> en [mm] pour chacune des parties, sachant que : l'épaisseur du barreau et du montant est de 10 [mm]. Selon la norme SIA 358, le vide maximal est de 12 [cm] jusqu'à une hauteur de 75 [cm]. (Réponses arrondies à 1 chiffre après la virgule).</p> <div style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>	6	

N°	Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
Fabrication	<p>5. Les trous de fixation des barrières sur les limons sont réalisés par poinçonnage. Vous trouvez le diamètre des trous et l'épaisseur de la tôle utilisée pour les limons sur le plan N°5.</p> <p>Calculez la force nécessaire <b>F</b> en [kN] au poinçonnage d'un trou, sachant que la résistance de la tôle au cisaillement est de 400 [MPa].</p> <p>(Réponse arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> 	4	

EFA 2011

Montage	N° Données	P <sub>max</sub>	P <sub>obt</sub>
	<p>6. Le vitrage poteau-traverse d'une longueur de 4'374 [mm] est posé à une température de 20 [°C].            En été, les capots extérieurs en aluminium atteignent une température de 85 [°C].            Calculez la dilatation totale <math>\Delta l</math> en [mm], sachant que le coefficient de dilation de l'aluminium <math>\alpha_{al}</math> est de <math>24 \cdot 10^{-6}</math> [1/K].            (Réponse arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> 	4	

