

CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Menuiserie aluminium-verre

Ce dossier comporte 11 feuilles



DOSSIER

SUJET REPONSE

SOMMAIRE

| ÉTUDES | | PAGES | BARÈME en pts |
|--|---|-----------|------------------|
| ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE | | | |
| ÉTUDE 1 | Établir l'inventaire des menuiseries extérieures du bâtiment scolaire | DSR 3/11 | 20 |
| ÉTUDE 2 | Choisir la composition du double vitrage du repère C1* | DSR 4/11 | 20 |
| ÉTUDE 3 | Erreur ! Source du renvoi introuvable. | DSR 5/11 | 20 |
| ÉTUDE 4 | Choisir le type de fixation des brise-soleil | DSR 6/11 | 20 |
| PRÉPARATION DE LA FABRICATION D'UN OUVRAGE | | | |
| ÉTUDE 5 | Compléter la fiche de débit de l'ensemble composé Rep E5 | DSR 7/11 | 30 |
| ÉTUDE 6 | Représenter la jonction des murs-rideaux E1/E2 | DSR 8/11 | 20 |
| ÉTUDE 7 | Calculer le nombre de barres d'un lot de châssis à frappe | DSR 9/11 | 30 |
| PRÉPARATION DE LA MISE EN ŒUVRE D'UN OUVRAGE SUR CHANTIER | | | |
| ÉTUDE 8 | Organiser des pupitres de transport | DSR 10/11 | 20 |
| ÉTUDE 9 | Choisir et positionner des ventouses de manutention pour le MR E2 | DSR 11/11 | 20 |
| | | | 200 |

Technicien dans l'entreprise répondant à l'appel d'offre, il est demandé de compléter l'inventaire des menuiseries extérieures pour les repères ci-dessous, du bâtiment scolaire en renseignant le tableau.

« Dossier architecte »

« Dossier technique »

| | | C1 | | | | C4 | |
|------------------------------------|--|----------|----------------|---------------|-----|----|-----|
| Repère menuiserie | P 1 | | C 1 sans VR | C1 Avec VR | E 2 | | |
| Désignation de la menuiserie | Porte 1 vantail à la française avec imposte fixe | | | | | | |
| Hauteur d'allège (en mm) | 0 | | | | | | |
| Dimension de la menuiserie (en mm) | 1 075 x 2 800 | | | | | | |
| Quantité par niveau | RdC | R+1 | RdC | R+1 | - | | RdC |
| | 3 | 0 | | | | | |
| Quantité totale | 3 | | | | | | |

Au-delà de la performance d'une isolation thermique renforcée, la maîtrise d'œuvre a demandé un vitrage à forte transmission lumineuse afin de limiter l'utilisation de lumière artificielle (consommatrice d'énergie). De plus, la proximité d'une route départementale très fréquentée nécessite la mise en œuvre de vitrage isolant acoustique (indice d'affaiblissement acoustique élevé).

La possibilité d'un vitrage autonettoyant serait un plus.

Afin de compléter le carnet de détail des menuiseries et des vitrages, Il est demandé de **choisir la composition** du double vitrage de l'ensemble composé **C1***(menuiserie avec VR).

Pour cela il est demandé de :

- donner les caractéristiques attendues du double vitrage ;
- d'indiquer dans le tableau ci-contre la désignation de chaque composant ;
- d'indiquer sur le schéma ci-contre le type de chaque vitrage ;
- d'indiquer l'épaisseur totale du double vitrage.

« Dossier architecte »

« Dossier technique »

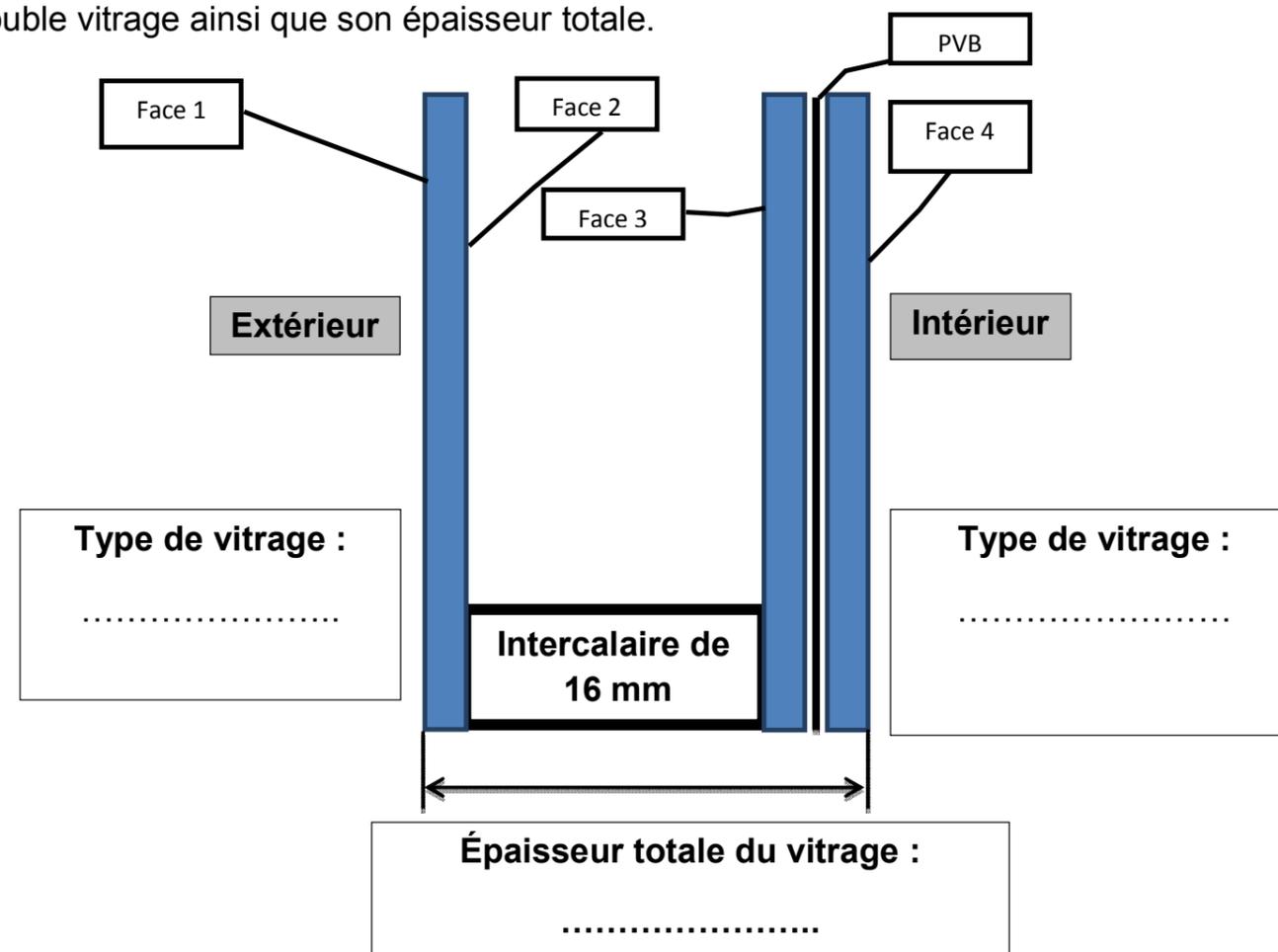
Compléter le tableau suivant selon les informations du CCTP.

| Caractéristiques du double vitrage (demandé par le CCTP) | | Caractéristiques du double vitrage (vitrage choisi) |
|--|--|---|
| Type de vitrage | | |
| Isolation thermique Renforcé (ITR) | | |
| Facteur solaire (g) | | |
| Valeur de Ug | | |
| Transmission lumineuse (TL) | | |
| Affaiblissement acoustique RA(tr) | | |

Compléter le tableau ci-dessous en précisant la désignation de chaque face ainsi que le type du film PVB.

| Verre de | | Intercalaire | Verre de | | |
|----------------|--------|--------------|----------------|-----|--------|
| Face 1 | Face 2 | | Face 3 | PVB | Face 4 |
| | | | | | |

Indiquer sur le schéma ci-dessous le type de chaque vitrage composant le double vitrage ainsi que son épaisseur totale.



Le recours fréquent à des brise-soleil pour renforcer le confort des occupants et réduire la charge de climatisation dans les bâtiments permettent de répondre en partie aux exigences des grenelles de l'environnement et des réglementations thermiques.

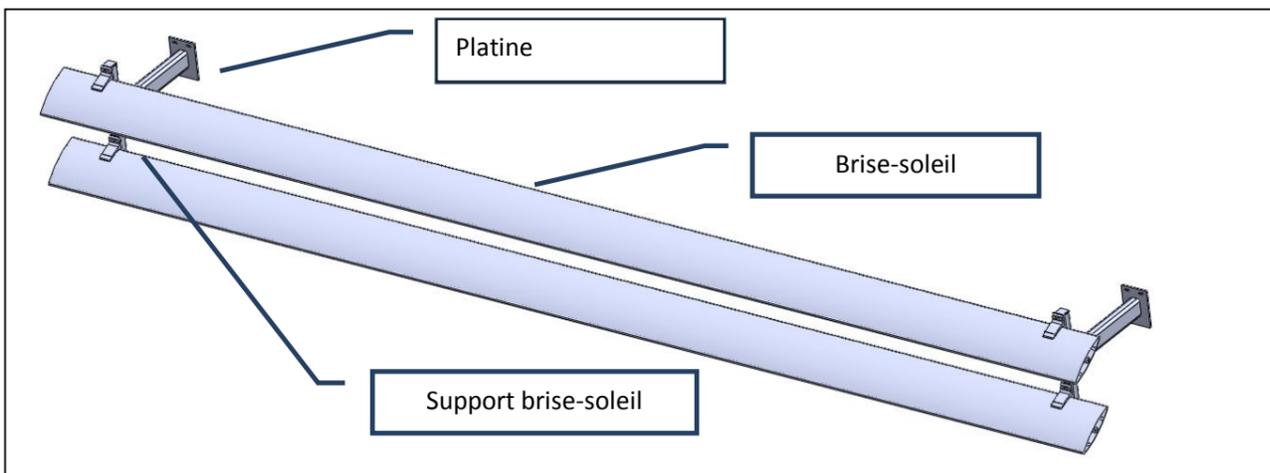
Il est demandé de **choisir le type de fixation de la platine** des brise-soleil et de **proposer une référence** de cheville.

« Dossier architecte »

« Dossier technique »

Données :

Charge à reprendre par une platine (en traction): $N_{(platine)} = 20 \text{ kN}$



Calculer la charge reprise par une cheville $N_{(cheville)}$ (en kN):

.....

.....

.....

Donner les préconisations de fixation du CCTP :

.....

.....

.....

Choisir le type de fixation (avec ou sans rupteur) et **justifier** votre choix

.....

.....

.....

.....

.....

Proposer une référence de cheville et **justifier** votre choix

.....

.....

.....

.....

Cet ensemble composé, situé dans la salle de réunion du bâtiment scolaire, est réalisé avec la gamme KAWNEER de la série porte « AA 766 Kanada ». Il est réalisé en un seul ouvrage constitué de montant et traverses renforcées de même référence (excepté pour les ouvrants) afin d'assurer l'esthétique de l'ouvrage. Des profilés « inverseur de feuillure » seront utilisés au droit de la porte 2 vantaux.

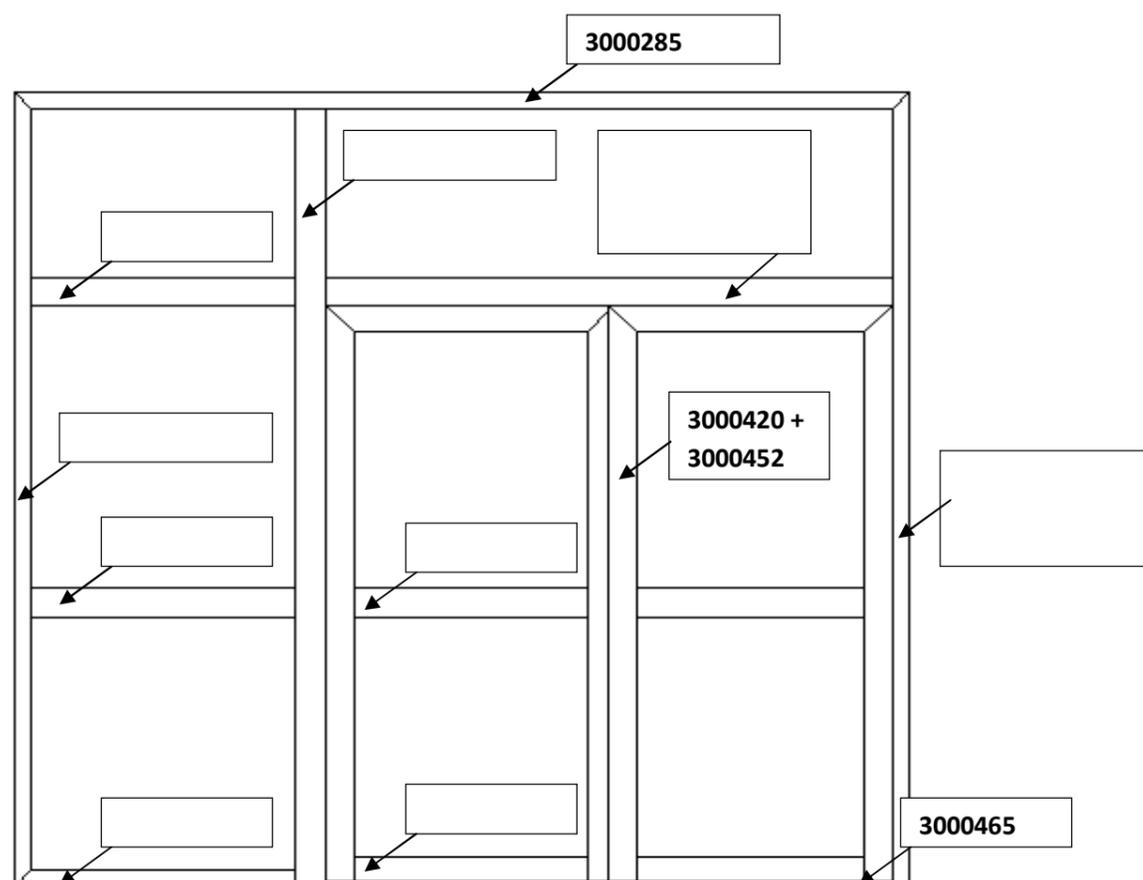
Afin de préparer la fabrication du châssis composé, Il est demandé de **compléter la fiche de débit** ci-contre pour une menuiserie.

« Dossier architecte »

« Dossier technique »

Pour cela, il est demandé :

- d'indiquer sur le schéma ci-dessous les références des profilés utilisés (sauf parclose) ;
- de compléter la fiche de débit des profilés pour les références non renseignées.



| Nom du chantier | Collège LJ Soulas | Type de vitrage | 44.2/16 _{arg} /44.2 | |
|-----------------|---|-----------------|------------------------------|-------|
| Gamme | KAWNEER série porte AA 766 kanada | RAL | 7016 | |
| | | Quantité | 1 | |
| Référence | Désignation | Quantité | Débit | Coupe |
| 3000 285 | Montant dormant gauche | | | |
| | Montant dormant droit | | | |
| | Traverse dormant haute | | | |
| | Traverse dormant bas | | | |
| 3000 293 | Montrant central renforcé | | | |
| | Traverse renforcée imposte porte | | | |
| | Traverse intermédiaire renforcée fixe latéral | | | |
| 3000 291 | Traverse intermédiaire porte | 2 | 842.5 | 90/90 |
| 3000 452 | Ouvrant montant porte T gauche | 2 | 2030 | 45/90 |
| | Ouvrant montant porte T droit | 1 | 2030 | 45/90 |
| | Ouvrant traverse haute porte T | 2 | 921.5 | 45/45 |
| | Ouvrant traverse/plinthe basse porte T | 2 | 842.5 | 90/90 |
| 3000 420 | Ouvrant montant porte Z gauche | 1 | 2030 | 45/90 |

Afin de compléter le carnet de détail des menuiseries, il est demandé de **représenter**, sur les vues, en plan et de détail ci-dessous, la jonction des deux murs-rideaux E1 et E2.
L'angle de jonction sera fait par un habillage en tôle aluminium 20/10^{ème} et d'un isolant thermique



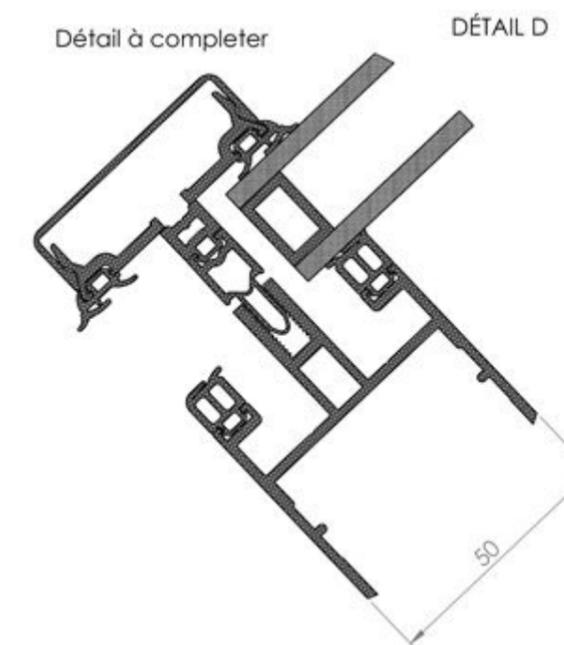
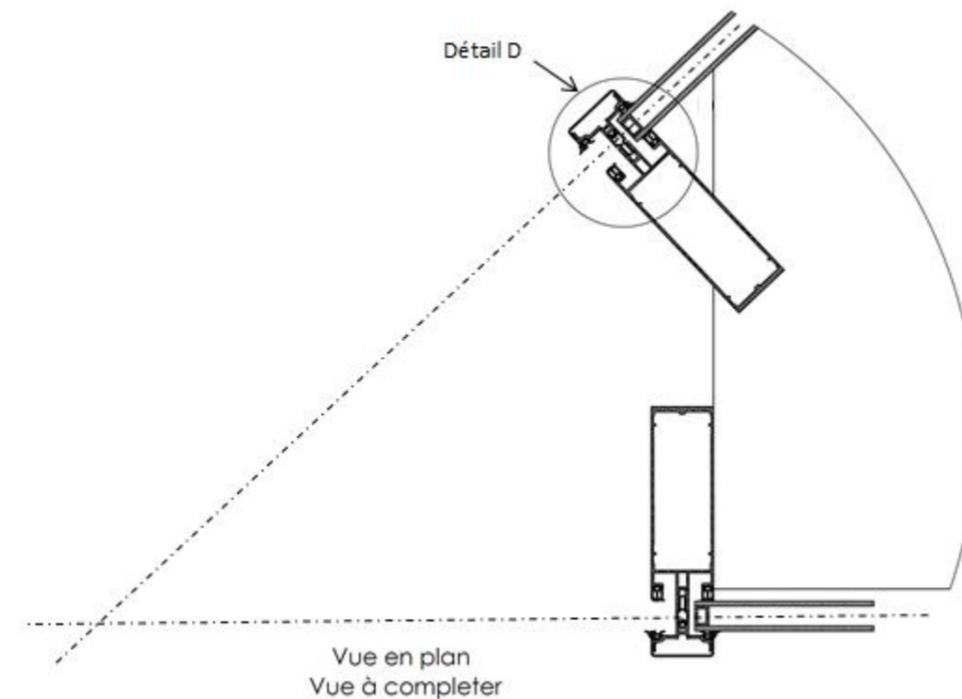
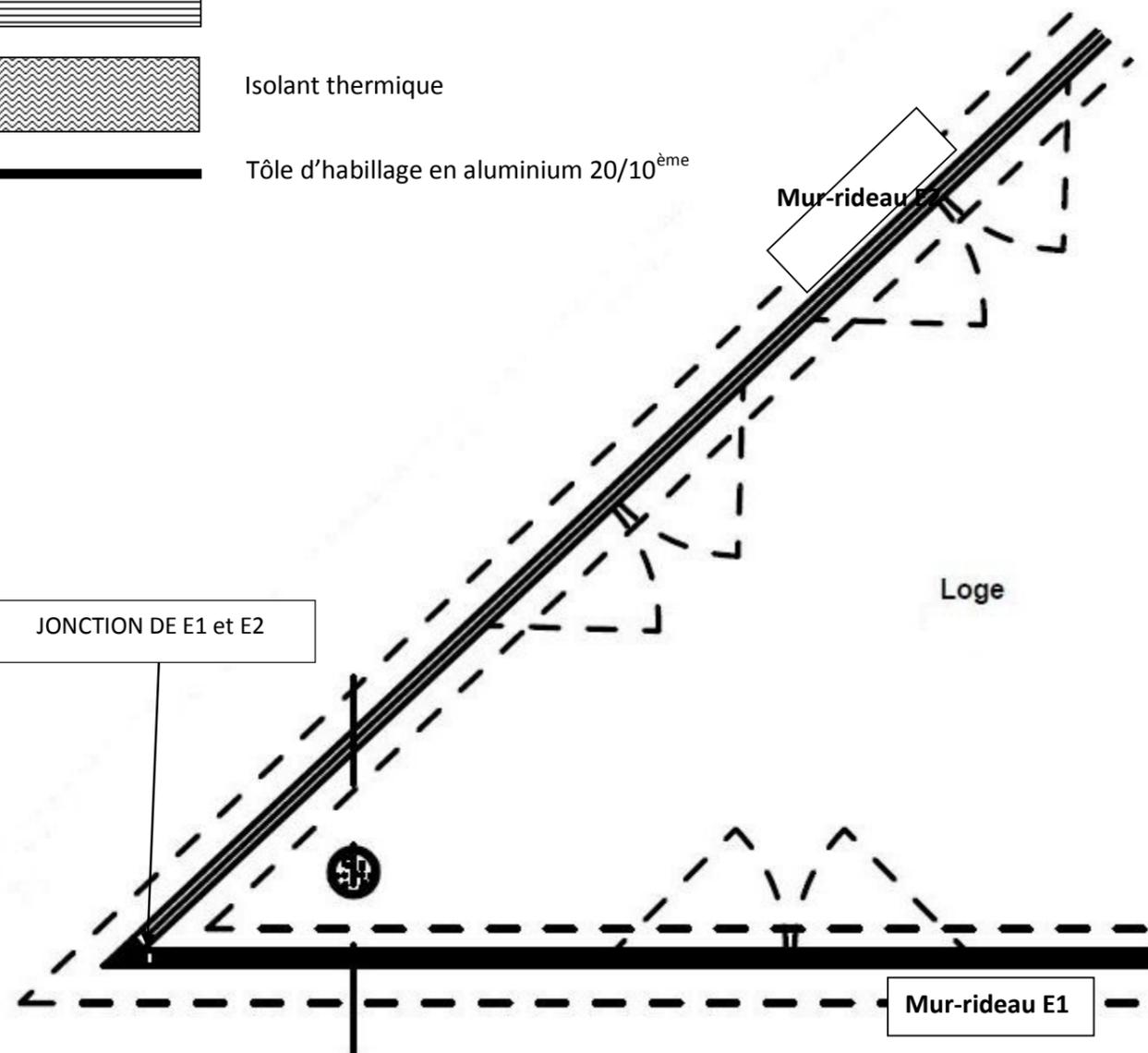
Obturateur de feuillure



Isolant thermique



Tôle d'habillage en aluminium 20/10^{ème}



ÉTUDE 7

Calculer le nombre de barres d'un lot de châssis à frappe

30 pts

Afin de passer commande des profilés au gammiste, il est demandé de **réaliser** l'optimisation des profilés dormants réf. 3000 285, des châssis repérés C1, C2, C3, C3' et C4 avec ou sans volet roulant.

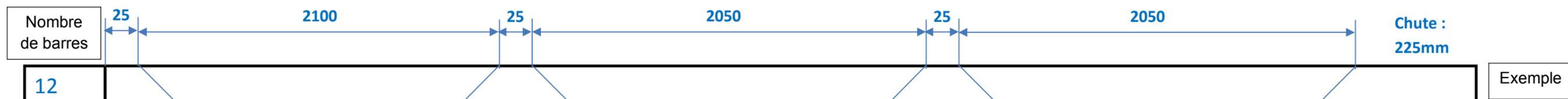
| Tableau récapitulatif | | | | | |
|-----------------------|---------------------|---------|-----------------|-------------|---------|
| Rep | Référence du profil | | Quantité totale | Longueur mm | Coupes |
| C1 | 002.5101. XX | Largeur | | | 45° 45° |
| | | Hauteur | | | 45° 45° |
| C2 | | Largeur | | | 45° 45° |
| | | Hauteur | | | 45° 45° |
| C3 | | Largeur | | | 45° 45° |
| | | Hauteur | | | 45° 45° |
| C3' | | Largeur | | | 45° 45° |
| | | Hauteur | | | 45° 45° |
| C4 | | Largeur | | | 45° 45° |
| | | Hauteur | | | 45° 45° |

« Dossier architecte »
« Dossier technique »

Longueur de barre : 6 500 mm
Coupe d'affranchissement : 25 mm
Perte entre deux coupes : 25 mm

Quantitatif total de barre :

Pourcentage de chute total :



| | |
|----|---------|
| 12 | Exemple |
|----|---------|

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Afin de préparer la mise en œuvre des vitrages du mur-rideau E2, il est demandé d'organiser le chargement des pupitres des vitrages.

Compléter le tableau ci-dessous, en veillant à ne pas dépasser la masse admissible des pupitres ainsi que la largeur de chargement.

« Dossier architecte »

« Dossier technique »

| Pupitre | Vitrages face gauche | Masse en kg | Vitrages face droite | Masses en kg |
|--------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|--------------|
| 1 | 1 | 64.36 | | |
| | 15 | 81.15 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Masse par faces en kg | | | | |
| Somme masses par pupitre en kg | | | | |

| Pupitre | Vitrages face gauche | Masse en kg | Vitrage face droite | Masses en kg |
|--------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Masse par faces en kg | | | | |
| Somme masses par pupitre en kg | | | | |

| Pupitre | Vitrages face gauche | Masse en kg | Vitrage face droite | Masses en kg |
|--------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Masse par faces en kg | | | | |
| Somme masses par pupitre en kg | | | | |

| Pupitre | Vitrages face gauche | Masse en kg | Vitrage face droite | Masses en kg |
|--------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Masse par faces en kg | | | | |
| Somme masses par pupitre en kg | | | | |

ÉTUDE 9

Choisir et positionner des ventouses de manutention pour le MR E2

20 pts

Il est demandé de préparer la mise en place des vitrages du mur-rideau E2, sur chantier.

Il vous est demandé, de **choisir** le moyen de levage le plus adapté, votre choix devra être justifié.

| Désignation | Masse maximale | Hauteur maximale | Choix - justifications |
|-------------|----------------|------------------|------------------------|
| GRM 250 | | | |
| GL 85 DC | | | |

À partir des numéros de vitrage du mur-rideau E2 ci-dessous, **proposer** un ordre de pose de ces vitrages (les noter directement sur les vitrages)

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |