

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur
Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## DOSSIER SUJET RÉPONSES

Ce dossier comporte 7 pages, numérotées de **DSR 1 / 7** à **DSR 7 / 7**.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

### BARÈME DE CORRECTION

<b>Étude 1</b> : Compléter l'inventaire des menuiseries extérieures	/ 20
<b>Étude 2</b> : Vérifier l'épaisseur du vitrage du repère MA3	/ 20
<b>Étude 3</b> : Vérifier le choix de l'épine du repère MA3	/ 20
<b>Étude 4</b> : Compléter le schéma de la liaison sol / MR	/ 10
<b>Étude 5</b> : Choisir le vitrage acoustique du repère MA13	/ 10
<b>TOTAL</b>	<b>/ 80</b>

## BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

**Menuiserie Aluminium-Verre**

**Session 2021**

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 2**

### ÉPREUVE E2

**Sous-épreuve E21 (U21)**

**Analyse technique d'un ouvrage**

**Aucun document n'est autorisé.**

**L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 1 – COMPLÉTER L'INVENTAIRE DES MENUISERIES EXTÉRIEURES**

À la suite de l'obtention du marché par votre entreprise et dans le cadre de la préparation du lancement de la fabrication, il est demandé de compléter une partie de l'inventaire des ouvrages au niveau RDC et R+1 du lot n° 2 : menuiseries aluminium.

Repère	Qté	Désignation	LNB (mm)	HNB (mm)	Niveau
JA1	12	Jalousie 1 division	500	500	Rdc
JA2	7	Jalousie 2 divisions	1200	500	RdC
JA3	1	Jalousie 1 division	1200	1150	RdC
JA4	2	Jalousie 1 division	500	2400	Étage
PVa180					
PVa18 +bar					
PVa90 + bar			900	2100	
MA8					
MA11					
MA12					
MA13					
MA22					
MA23					
MA27					
MA30					
MA31					
MA32					
MA33					
MA34					
MA35					
MA36	2	Châssis fixe de désenfumage	1000	1000	Étage
Façade latérale MA31					
MR	Mur-rideau Non traité dans cette étude				

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

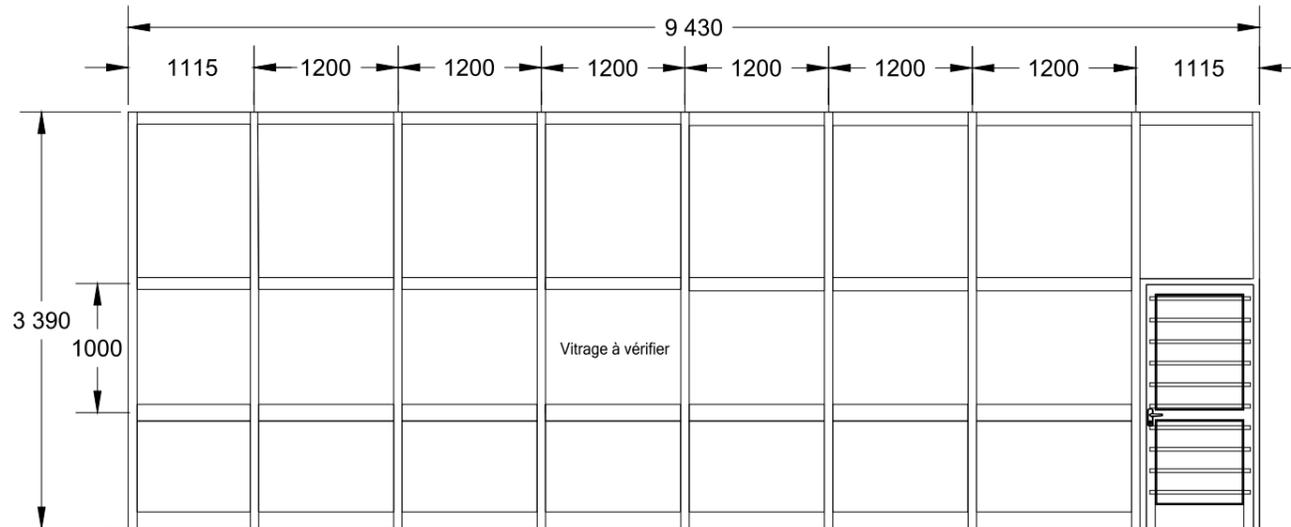
## ÉTUDE 2 – VÉRIFIER L'ÉPAISSEUR DU VITRAGE DU REPÈRE MA 23

La construction étant située dans la région Réunion, les vitrages n'ont aucune exigence en résistance thermique (pas de double vitrage). Toutefois il est nécessaire de les vérifier à la résistance mécanique et à la flèche admissible, conformément aux pressions de vent.

Le CCTP prévoit un vitrage feuilleté de sécurité 55.2 pour l'ensemble composé MA23.

Il est demandé de vérifier si l'épaisseur de ce vitrage est conforme à la réglementation en vigueur en :

- complétant les données du tableau ci-contre,
- vérifiant les conditions à la résistance  $e_R \geq e_1 \times C$ ,
- vérifiant les conditions de flèche **f réelle < f admissible**
- concluant sur la conformité de l'épaisseur du vitrage 55/2.



MA 23

Région	
Catégorie de terrain	
Hauteur du bâtiment	
Pression du vent en Pa	
Longueur du vitrage (L) en m	1.138
Largeur du vitrage (l) en m	0.961
Rapport L/l	
Surface en m <sup>2</sup>	
Nombre de côtés en appui	
C=	
$\epsilon_1$	1
$\epsilon_2$	
$\epsilon_3$	

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## ÉTUDE 2 – SUITE

### 1. VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE

- Calcul de l'épaisseur minimum du vitrage :  $e_1 \times C$

- Calcul de l'épaisseur équivalente  $e_R$

- Vérification que  $e_R \geq e_1 \times C$

- Conclusion sur la condition de résistance

### 2. VÉRIFICATION DE LA FLÈCHE : $f$ RÉELLE < $f$ ADMISSIBLE

- Calcul de la flèche réelle

- Calcul de la flèche admissible

- Conclusion vis-à-vis de la flèche

- Conclusion générale vis-à-vis de la conformité de l'épaisseur du vitrage

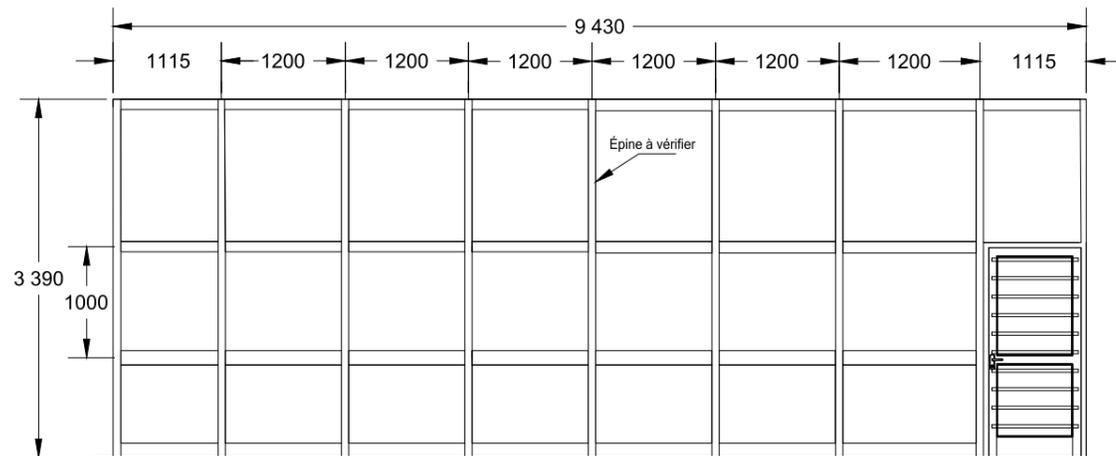
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

### ÉTUDE 3 – VÉRIFIER LE CHOIX DE L'ÉPINE DU REPÈRE MA 23

Pour le repère MA23, votre entreprise a proposé lors de l'offre de prix, une variante en mur-rideau. Le chiffrage a été effectué avec la gamme Reynaers, série CW50, référence 034.1508 pour l'épine de ce mur-rideau.

Il est demandé de vérifier le dimensionnement de ce profilé 034.2508 et de préciser si le profilé convient ou à défaut de proposer la référence qui convient.



MA 23

Pression en Pa (N/m <sup>2</sup> )	<b>2 857</b>
Pression en N/cm <sup>2</sup>	
Type de charge	<b>Rectangulaire</b>
Nombre d'appuis	<b>2</b>
L <sub>a</sub> (en cm)	
L <sub>b</sub> (en cm)	
L totale de charge (en cm)	
H (en cm)	
f : Flèche admissible en cm	
q : charge	
Inertie du profilé 034.2508 (en cm <sup>4</sup> )	
I calculée : inertie cm <sup>4</sup>	

#### Détails des calculs

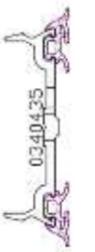
#### Conclusion

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

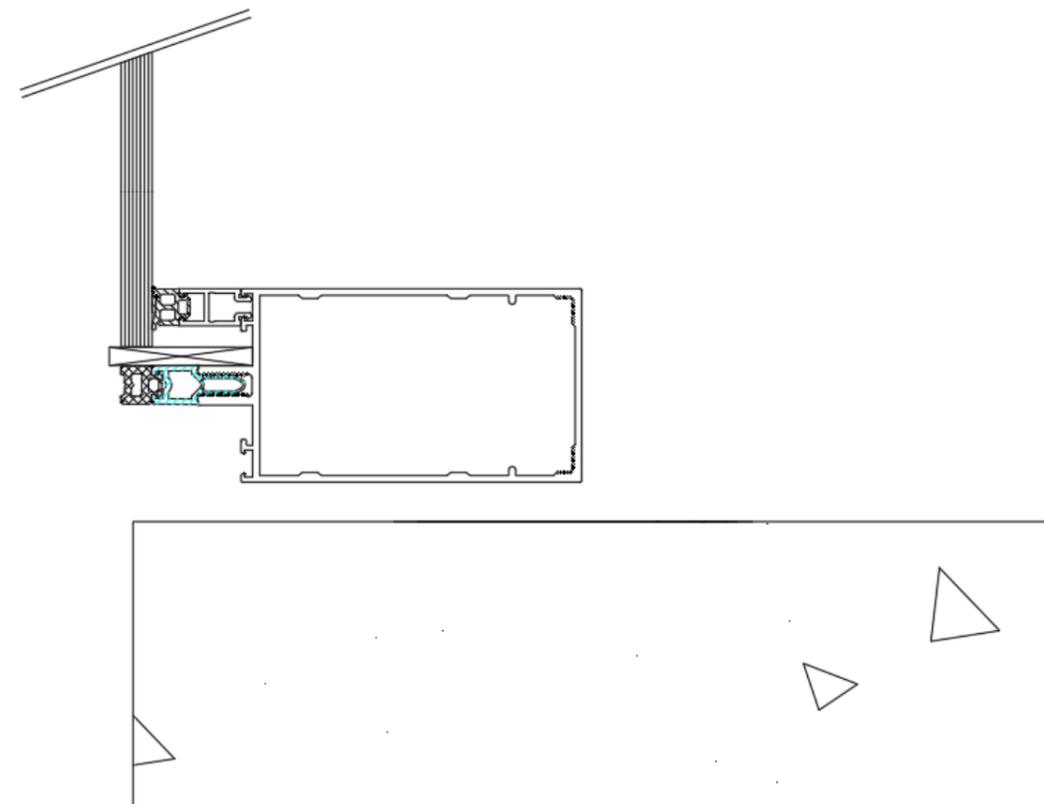
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 4 – COMPLÉTER LE SCHÉMA DE LA LIAISON SOL / MR**

Votre entreprise doit soumettre le dossier de plan d'exécution pour avis à la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage, il est demandé de compléter sur le dessin de définition ci-contre, la liaison traverse basse du mur-rideau MA23 avec le gros-œuvre.

Capot	
Serreur	

Calage	
Bavette	
Étanchéité	



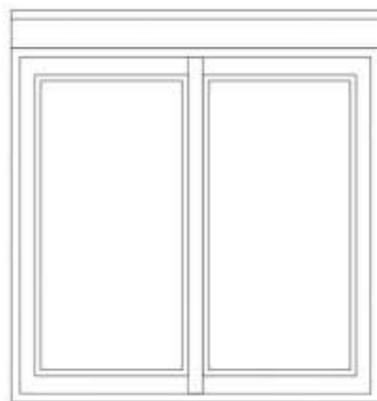
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

### ÉTUDE 5 – CHOISIR LE VITRAGE ACOUSTIQUE DU REPÈRE MA13

La façade Sud donne sur une route nationale (RN2) ayant un trafic routier intense. Les nuisances sonores sont importantes.

Afin de compléter le dossier d'études du lot menuiseries extérieures en aluminium, il est demandé de choisir le vitrage pour l'ouvrage repéré MA13 vis-à-vis d'un bruit de trafic routier (RA,tr), conformément aux exigences du CCTP.



MA 13

EXIGENCES DU CCTP	
Type de vitrage du CCTP	
Classe acoustique demandée	
Affaiblissement acoustique de la classe exigée - R	
CARACTERISTIQUES DU VITRAGE CHOISI	
Vitrage choisi	
Valeur de Rw	
Valeur de Ctr	
Valeur de RA,tr	

**Conclusion**