

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 DANS CETTE PARTIE**

Appréciation du correcteur

Note :

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

1606-OBA T 21

### DOSSIER SUJET REPONSES

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.

<b>BAREME DE CORRECTION</b>		
<b>Étude 1</b>	<i>Inventorier l'ensemble des menuiseries extérieures du lot 5</i>	-- / 30 Pts
<b>Étude 2</b>	<i>Comparer les classements A.E.V. des oscillo-battants</i>	-- / 30 Pts
<b>Étude 3</b>	<i>Vérifier les vitrages au risque de casse thermique</i>	-- / 20 Pts
<b>Étude 4</b>	<i>Donner le type de vitrage de sécurité du mur-rideau MR 1</i>	-- / 20 Pts
<b>Étude 5</b>	<i>Vérifier l'inertie de l'épine du mur-rideau MR 1 sur abaque</i>	-- / 30 Pts
<b>Étude 6</b>	<i>Vérifier la flèche d'une traverse sous l'action du poids du vitrage du mur-rideau MR1 par le calcul</i>	-- / 30 Pts
<b>TOTAL</b>		-- / 160 Pts

### BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

**Menuiserie Aluminium-Verre**

**Session 2016**

**Durée : 3 heures**      **Coefficient : 2**

#### **EPREUVE E2**

#### **Sous-épreuve E21 (U21)**

**Analyse technique d'un ouvrage**

**Aucun document n'est autorisé.**

**L'usage de la calculatrice est autorisé**

## **NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

# **NE RIEN Écrire DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 1- INVENTORIER L'ENSEMBLE DES MENUISERIES EXTERIEURES DU LOT 5**

*Afin de répondre à l'appel d'offre il est demandé d'inventorier l'ensemble des menuiseries extérieures du module A du projet Diapason, en complétant le tableau ci-contre.*

*Il est demandé de regrouper les ensembles identiques en dimensions et de préciser le nombre d'oscillo-battants ou de portes des différents ensembles.*

## **Vous disposez du DOSSIER TECHNIQUE DE BASE.**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

#### **ÉTUDE 2 - COMPARER LES CLASSEMENTS A.E.V. DES OSCILLO-BATTANTS**

*Afin de constituer le dossier de validation de conception des menuiseries, l'entreprise titulaire du lot n°5 doit mettre en œuvre une validation par essai sur un oscillo-battant (OB). Il est demandé de relever les résultats de ce test, de les comparer au minimum requis par le DTU et au classement préconisé par le CCTP et enfin de conclure sur les résultats obtenus par la menuiserie.*

*Vous disposez du :*

**DOSSIER TECHNIQUE DE BASE (DTB)  
DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES (DTC)**

RENSEIGNEMENTS	CLASSEMENTS
Région	Classement minimum requis par le DTU
Catégorie de terrain	
Hauteur maximale du bâtiment (en m)	
Classement préconisé dans le CCTP	
<b>Classement du compte rendu d'essai de l'oscillo-battant</b>	
Résultat du test de perméabilité à l'air	
Choix de la méthode du test d'étanchéité à l'eau	
Résultats du test d'étanchéité à l'eau	
Choix de la flèche pour la classification de résistance au vent	
Résultat du test de la résistance au vent	

**Commentaires concernant la lecture des résultats des essais :**

Perméabilité à l'air :

Étanchéité à l'eau :

Résistance au vent :

**Conclusion :**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

### **ÉTUDE 3- VÉRIFIER LES VITRAGES AU RISQUE DE CASSE THERMIQUE**

Certaines façades du projet Diapason sont exposées au risque de casse thermique, il est demandé de vérifier ce risque afin de prévoir le type de vitrage à commander (brut, façonné).

Le double vitrage prévu au CCTP est à bord brut.

Pour ce faire, compléter le tableau ci-contre :

- rechercher les façades concernées et la composition du vitrage ;
- rechercher les coefficients d'absorption ( $AE_1$  et  $AE_2$ ) donnés dans la fiche des performances du produit « Saint-Gobain » ;
- comparer aux coefficients d'absorption ( $AE_1$  et  $AE_2$ ) à ne pas dépasser de chacun des composants (bords bruts) selon le DTU 39 P3 ;
- proposer une solution pour le vitrage qui convient (bords bruts, façonnés).

Vous disposez du :

**DOSSIER TECHNIQUE DE BASE (DTB)**  
**DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES (DTC)**

Façades à vérifier				
Environnement du vitrage	<b>A2 feuillure à inertie thermique faible</b>			
Nombre de cotés en appui du vitrage	<b>4</b>			
Composition du produit verrier selon CCTP				
Ug du produit verrier				
Type de composant extérieur (Monolithique ou feuilletté)				
Type de composant intérieur (Monolithique ou feuilletté)				
Coefficient d'absorption énergétique AE de « Saint-Gobain » <b>bords bruts</b> (en %)	$AE_1$ Extérieur		$AE_2$ Intérieur	
Coefficient d'absorption énergétique AE à ne pas dépasser suivant le tableau du DTU 39 P3, <b>bords bruts</b> (en %)	$AE_1$ Extérieur		$AE_2$ Intérieur	

**Analyse et proposition du type de finition qui convient :**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

#### **ÉTUDE 4- DONNER LE TYPE DE VITRAGE DE SÉCURITÉ DU MUR-RIDEAU MR 1**

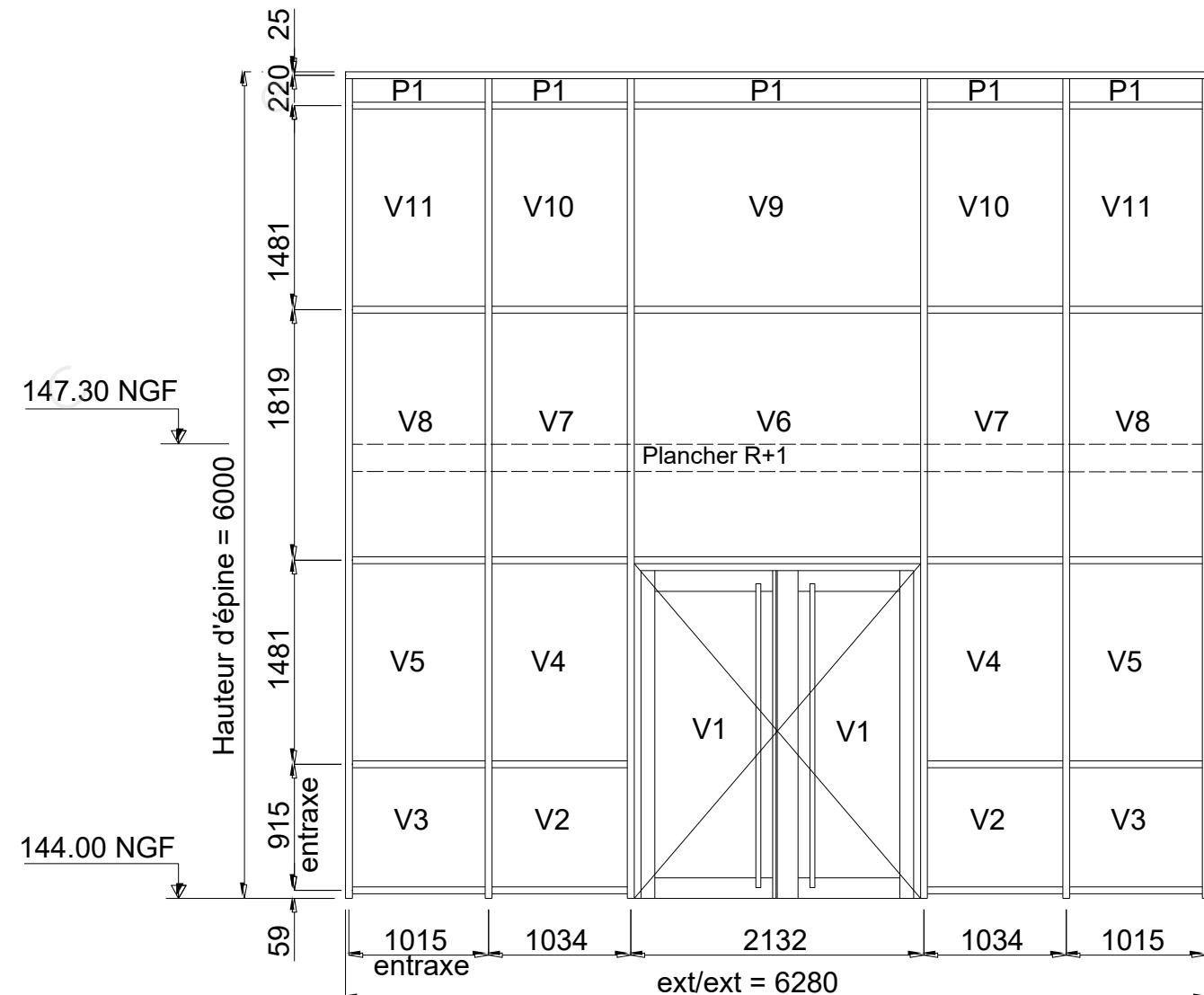
Les vitrages du mur-rideau doivent répondre à des exigences de sécurité dans la protection des personnes vis-à-vis des risques de blessure en cas de heurt (cas de la porte d'entrée) ou encore vis-à-vis des risques de chute dans le vide (cas des parties du mur-rideau faisant office de garde-corps en allège).

Afin de préparer le chiffrage des vitrages du mur-rideau, il est demandé d'indiquer sur la vue en élévation ci-contre le type de vitrage de sécurité à prévoir pour chaque vitrage en utilisant la légende suivante :

- 1B1 : protection des personnes contre les chutes dans le vide
- 2B2 : protection des personnes contre les blessures en cas de heurt

Vous disposez du :

**DOSSIER TECHNIQUE DE BASE (DTB)  
DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES (DTC)**



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## ÉTUDE 5- VERIFIER L'INERTIE DE L'EPINE DU MUR-RIDEAU MR 1 SUR ABAQUE

Afin de dimensionner rapidement l'épine du mur-rideau MR1 (voir DTC) et transmettre une offre de prix, il est demandé de choisir à partir de l'abaque ci-contre la référence du profilé qui convient.

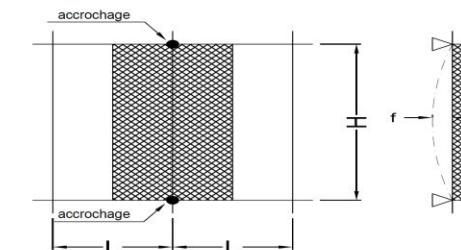
Pour cela :

- donner la valeur de la pression à prendre en compte (annexe nationale NF EN 1991-1-4/NA) et sélectionner l'abaque avec la valeur de pression la plus proche ;
- indiquer la hauteur de l'épine du MR1 (en m) ;
- indiquer la largeur de charge à prendre en compte (en m) ;
- indiquer la référence du profilé en fonction de votre tracé.

CATALOGUE TECHNIQUE

Limites d'utilisation

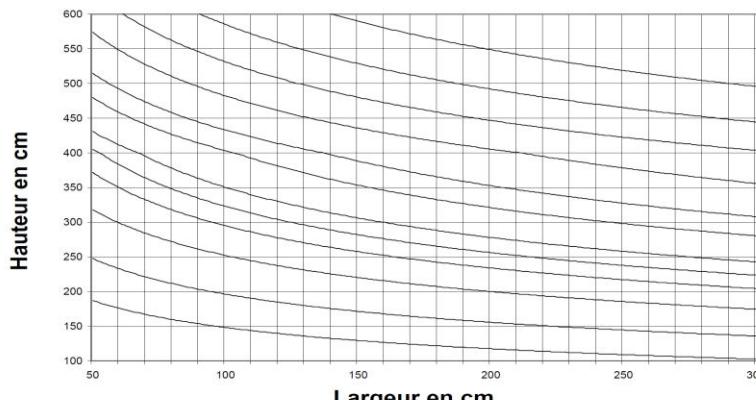
### CHOIX DES MONTANTS/TRAVERSES TYPE DE CHARGE RECTANGULAIRE



H : distance entre 2 accrochages  
L : entre-axe des montants  
f : H/200 (maxi 20 mm)

Choisir le montant dont la courbe se situe sur ou au dessous du point déterminé

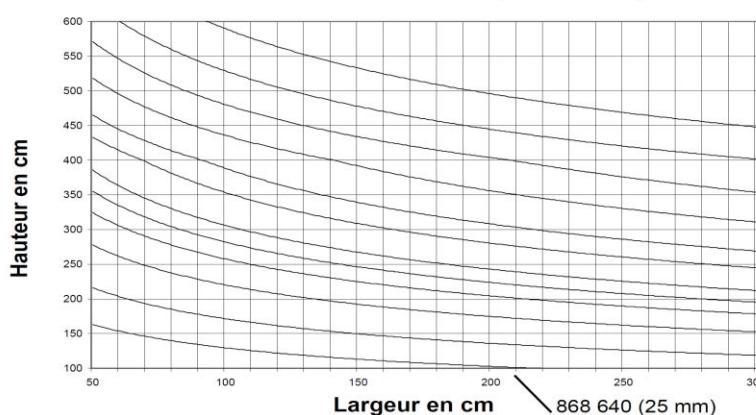
800 Pascals flèche 1/200 (maxi 20 mm)



Montant / Traverse

868 496 (210 mm)  
868 489 (180 mm)  
868 493 (150 mm)  
868 643 (135 mm)  
868 405 (125 mm)  
868 404 (110 mm)  
868 403 (90 mm)  
868 642 (80 mm)  
868 402 (70 mm)  
868 401 (55 mm)  
868 641 (36 mm)  
868 640 (25 mm)

1200 Pascals flèche 1/200 (maxi 20 mm)



Montant / Traverse

868 496 (210 mm)  
868 489 (180 mm)  
868 493 (150 mm)  
868 643 (135 mm)  
868 405 (125 mm)  
868 404 (110 mm)  
868 403 (90 mm)  
868 642 (80 mm)  
868 402 (70 mm)  
868 401 (55 mm)  
868 641 (36 mm)

Vous disposez du :

**DOSSIER TECHNIQUE DE BASE (DTB)  
DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES (DTC)**

Valeur de la pression selon annexe nationale : .....

Valeur de la pression selon l'abaque : .....

Hauteur de l'épine : .....

Largeur de charge : .....

Référence du profilé : .....

NOTA : Ces abaques permettent de choisir approximativement les montants. Il est nécessaire d'effectuer un calcul statique pour valider le montant retenu.

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**ÉTUDE 6- VÉRIFIER LA FLECHE D'UNE TRAVERSE SOUS L'ACTION DU POIDS DU VITRAGE  
DU MUR-RIDEAU MR1 PAR LE CALCUL**

Les traverses des murs-rideaux doivent répondre à des exigences de rigidité face au poids du remplissage. Afin de concevoir le mur-rideau MR1 (voir DTC) il est demandé de vérifier par le calcul la flèche de la traverse référence 868 401 sous le poids du vitrage et de comparer avec la flèche admissible.

Le vitrage est posé conformément aux préconisations sur deux cales à 1/10 de la portée.

Vous disposez du :

**DOSSIER TECHNIQUE DE BASE (DTB)  
DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES (DTC)**

Composition du produit verrier	<b>4 / 16 / 44.2</b>
Largeur du produit verrier (en cm)	<b>211 cm</b>
Hauteur du produit verrier (en cm)	<b>145,9 cm</b>
Surface du produit verrier (en m <sup>2</sup> )	
Masse du produit verrier (en Kg)	
Poids du produit verrier (en N) (g = 10)	
Intensité de P réparti sur chaque cale (en N)	
Entraxe de traverse (En cm)	
Inertie de la traverse selon yy' (en cm <sup>4</sup> )	
Calcul de la flèche réelle à l'aide de la formule (En cm) – arrondi au dixième supérieur	
Calcul de la flèche admissible (en cm) – arrondi au centième supérieur	
<b>Conclusion :</b>	