

SESSION 2003

DUREE : 4 heures

COEFFICIENT : 2

E1 - EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**A1 - Etude scientifique et technologique d'un ouvrage
(U 11)**

CE DOSSIER COMPREND : 7 feuilles (A3) N° : DR1 à DR7

DOSSIER CORRIGE

N°1	Justifier le classement AEV	C1-1, C1-2	/20
-----	-----------------------------	------------	-----

Vous êtes chargé par le bureau d'étude de votre entreprise de vérifier si le classement définit dans le CCTP est conforme au classement minimum requis.

- 1- Rechercher le classement minimal requis pour l'ouvrage Rep A
- 2- Le classement de l'extrait du CCTP convient-il ? Justifiez votre réponse.

ACADEMIE DE TOULOUSE Session 2003 Nom :

EXAMEN **BACCALAUREAT PROFESSIONNEL** Prénom :

 Bâtiment – Métal – Aluminium – Verre – Matériaux de Synthèse

EPREUVE A1 - Etude Scientifique et Technologique d'un ouvrage (U11) N° :

Durée : 4 heures Coefficient : 2 Page : DR 1 / 7

DOCUMENT REPONSE **N'ECRIVEZ PAS AU VERSO DE CETTE FEUILLE**

1- Classement minimal de l'ouvrage

Renseignements	
➤ Zone 1, 2, 3 ou 4 ?	2
➤ Situation a, b, c ou d ?	C
➤ Hauteur de la fenêtre / sol :	11,580m
➤ Vitrage isolant ou non	Oui
➤ Classe de perméabilité à l'air :	A*2
➤ Classe d'étanchéité à l'eau :	E*5
➤ Classe de résistance au vent :	V*A2

2- Conclusion

Le classement retenu dans le CCTP convient.

Vous disposez des documents

- DT1a à DT1d
- DT2
- DT3
- DT4
- DT5
- DT6
- DT9
- DT10
- DTC1

N°2	Vérifier l'épaisseur d'un vitrage par rapport au vent	C124	/40
------------	--	-------------	------------

Le responsable du bureau d'étude vous demande de vérifier la composition minimale de chacun des produits verriers du volume Pv 1 (DT6) par rapport aux contraintes de sécurité et réglementaires.

Vous disposez des

- DT1a à DT1d
- DT2
- DT3
- DT4
- DT5
- DT6
- DT9
- DT10

DTC2

ACADEMIE DE TOULOUSE	Session 2003	Nom :	
EXAMEN	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Prénom :	
	Bâtiment - Métal - Aluminium - Verre - Matériaux de Synthèse		
EPREUVE	A1 - Etude Scientifique et Technologique d'un ouvrage (U11)	N° :	
	Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Page : DR 2 / 7
DOCUMENT REPONSE			
N'ECRIVEZ PAS AU VERSO DE CETTE FEUILLE			

1- Notes de calculs

	Renseignements
➤ Zone 1, 2, 3, ou 4 ?	2
➤ Situation a, b, c ou d ?	C
➤ Hauteur de la fenêtre / sol :	11,580m
➤ Détermination de la pression au vent P	800 Pa
➤ L du vitrage	3 m
➤ l du vitrage	1,083m
➤ Rapport L/l	2.77
➤ Surface en m ²	3,249 m ²
➤ Nombre de cotés en appui	4
➤ Facteur de réduction δ	0.9
➤ Facteur d'équivalence ε double vitrage	1.5
➤ Facteur d'équivalence ε Vitrage feuilleté	1.3

D'après le CCTP le vitrage utilisé est du 4/12/44.2

Rapport L/l = 3 / 1,083 = 2,77

Surface S = L x l = 3 x 1,083 = 3,249 m²

Epaisseur minimale théorique e = $\sqrt{(SP / 72)} = \sqrt{(3,24 \times 800 / 72)} = 6 \text{ mm}$
 e = 6 x 0,9 = 5,4 mm

e = 5,4 x 1,5 = 8,1mm

Double vitrage donc 8,1 / 2 = 4,05 mm mini pour chacun des composants

Vérification de la face feuilletée de 44.2 :

4,05 x 1.3 = 5,265 mm

Feuilleté deux composants donc :

5,265 / 2 = 2.63 mm mini pour chacun des composants

Le vitrage retenu est satisfaisant

N°3	Vérifier la faisabilité d'un élément en tôle aluminium pliée	C1-4	/30
------------	---	-------------	------------

Notre bureau d'étude vous charge de vérifier la faisabilité des profils pliés d'habillage Rep TAI (DT9) en fonction du parc machine dont vous disposez.

Nota : la vérification ne porte que sur la section décrite dans le DTC3

- 1- Rechercher les différentes informations
- 2- Le parc machine disponible vous permet-il la réalisation de l'ouvrage ?
Justifiez votre réponse en indiquant la machine retenue.

ACADEMIE DE TOULOUSE Session 2003	Nom :
EXAMEN BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Prénom :
Bâtiment – Métal – Aluminium – Verre – Matériaux de Synthèse	
EPREUVE A1 - Etude Scientifique et Technologique d'un ouvrage (U11)	N° :
Durée : 4 heures	Coefficient : 2
Page : DR 3 / 7	
DOCUMENT REPONSE	
N'ECRIVEZ PAS AU VERSO DE CETTE FEUILLE	

Recherche des différentes informations :

1- Epaisseur de la tôle à plier :	2 mm
2- Longueur de pliage :	6276 mm
3- Vé à utiliser :	16 mm
4- Vérification du bord mini :	11,5 mm
5- Force de pliage nécessaire :	

17 tonnes par mètre pour tôle acier (tôle R=42/48 daN/mm²) épaisseur 2mm, Vé de 16mm

Pour 6276 mm il faut une force de pliage de 106,692 tonnes

Pour une tôle aluminium il faudra donc 106,692 / 3 = 35,564 tonnes

35,564 T / m

Conclusion :

La pièce peut être réalisée selon les conditions requises dans le CCTP en utilisant la pieuse repère 4.

Vous disposez des

- DT1a à DT1d
- DT7
- DT9
- DT10

- DTC3
- DTC4

N°1	Compléter un dossier de définition	C2-1	/30
-----	------------------------------------	------	-----

Votre bureau d'étude vous charge d'étudier à l'échelle 1/3 la liaison intermédiaire du montant Rep M3 du Oriel Rep 1 avec le nez de dalle.

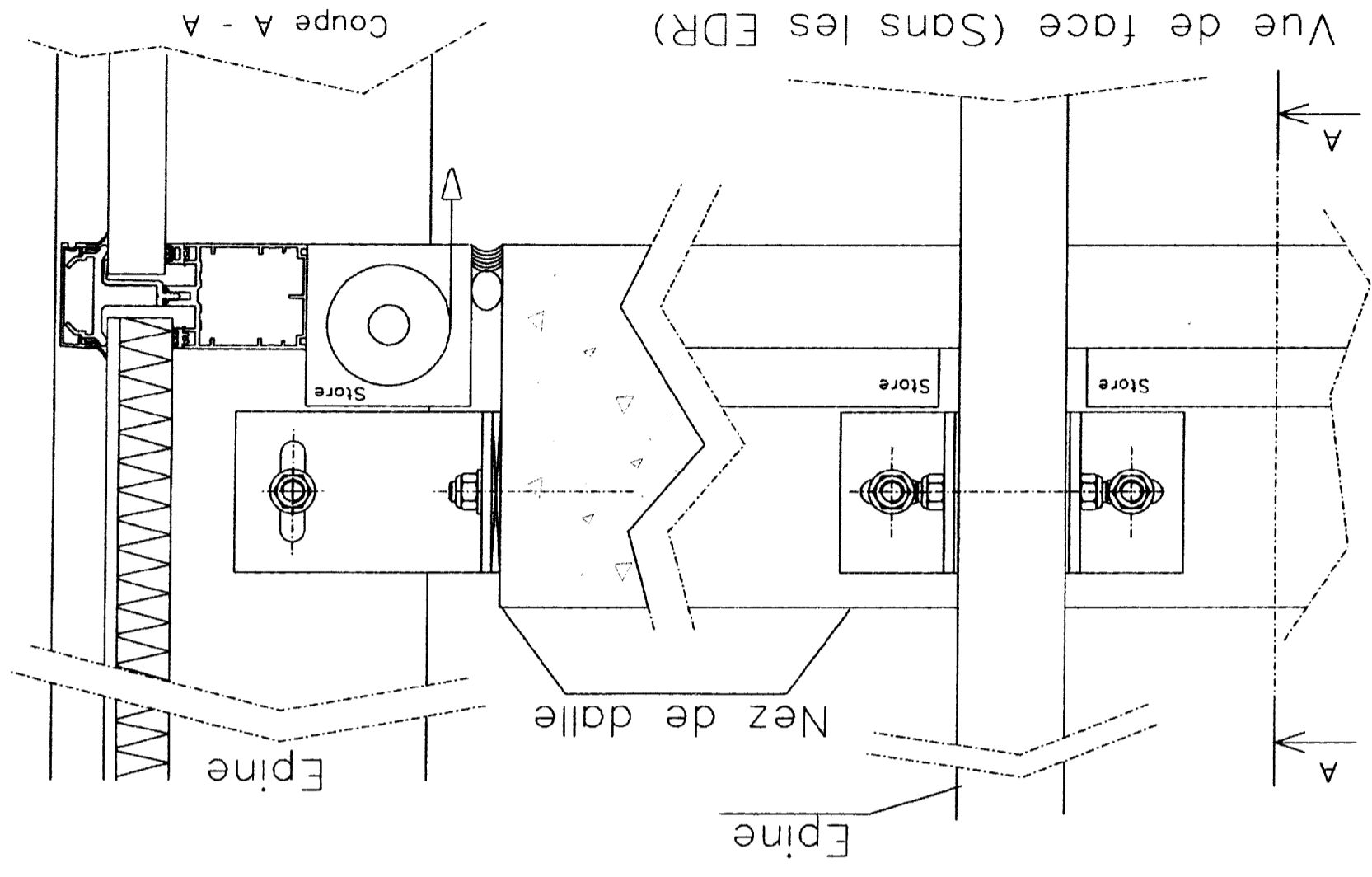
Vous représenterez cette solution technique à l'aide de deux vues.

Z O N E D ' A G R A F A G E

Vous disposez des

- DT1a à DT1d
- DT5
- DT7
- DT9
- DT10
- DTC4
- DTC5

Echelle 1/3



Z O N E D ' A G R A F A G E

N°6	Compléter un dossier de définition (étanchéité)	C2-1	/40
------------	--	-------------	------------

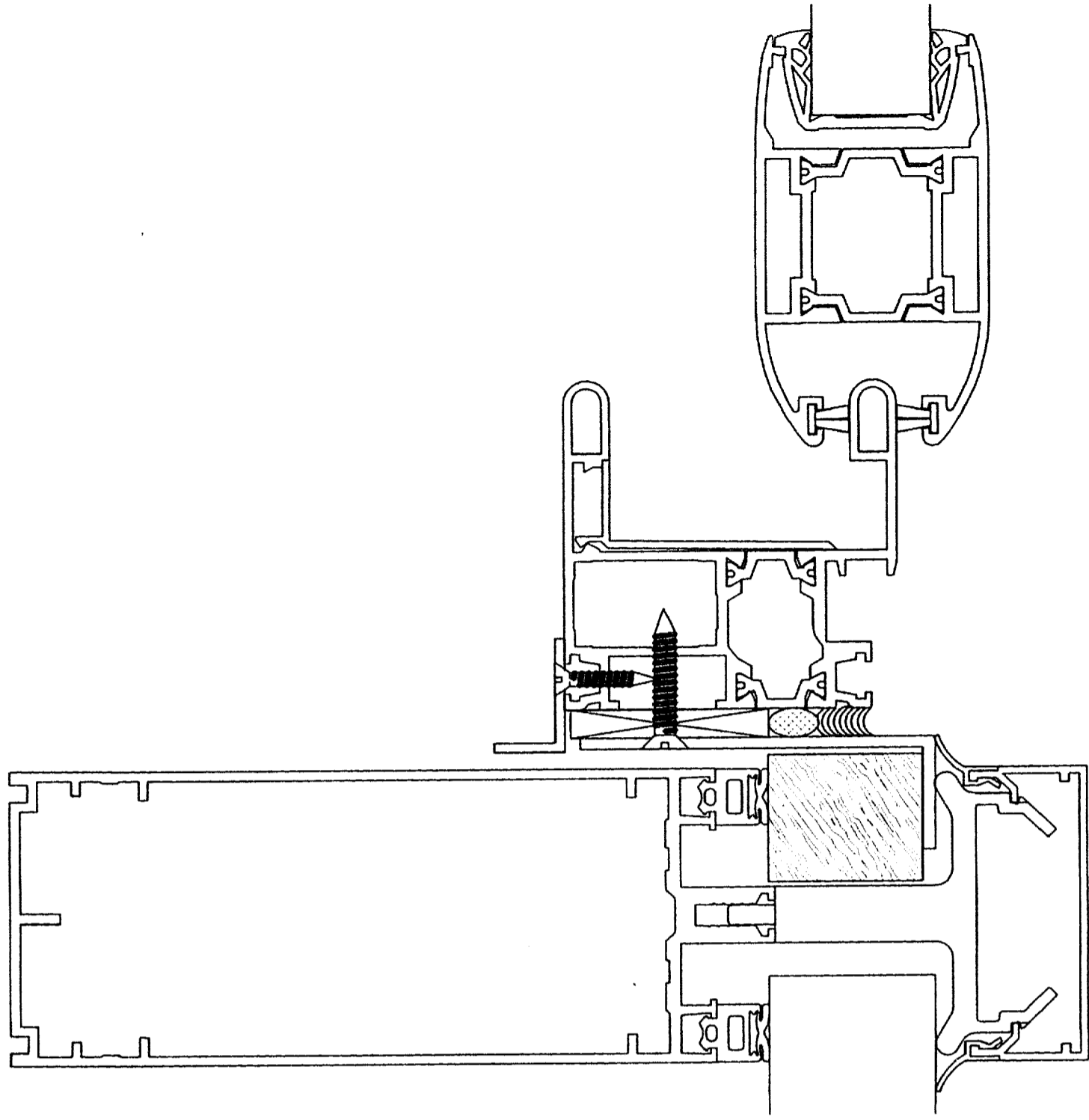
Dans votre entreprise vous êtes chargé de compléter le dossier de définition représentant l'intégration du repère C1 avec la trame du mur rideau « façade en retour ».

- Le maître d'œuvre impose que le vitrage le plus extérieur du châssis coulissant se trouve dans le même plan que celui des remplissages du mur rideau.
- Afin de ne pas affaiblir l'épave aucune fixation par vis, rivet... ne se fera sur celle-ci.
- La coupure thermique sera maintenue sur l'ensemble de l'ouvrage.

Vous devez dessiner à main levée la solution retenue ainsi que le principe d'étanchéité que vous adopterez.

Vous disposez des

- DT1a à DT1d
- DT3
- DT4
- DT5
- DT8
- DTC6



Echelle 1/1

ACADEMIE DE TOULOUSE Session 2003

EXAMEN **BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**
Bâtiment – Métal – Aluminium – Verre – Matériaux de Synthèse

EPREUVE A1 - Etude Scientifique et Technologique d'un ouvrage (U11)

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOCUMENT REPONSE

N'ECRIVEZ PAS AU VERSO DE CETTE FEUILLE

Nom :

Prénom :

N° :

Page : DR 6 / 7

N°1	Vérifier l'épaisseur d'un vitrage par rapport au vent	C2-1	/20
------------	--	-------------	------------

Le responsable du bureau d'étude vous demande de vérifier à l'aide d'abaques le choix du profilé épine « Montant M3 » par rapport aux contraintes de sécurité et réglementaires.

- 1- Complétez le tableau
- 2- Indiquez, en traçant sur l'abaque que vous aurez retenu (DTC7), votre méthode pour vérifier le choix du profilé « Montant M3 ».
- 3- Le choix du profilé convient-il ? Justifiez votre réponse.

Vous disposez des

- DT1a à DT1d
- DT5
- DT7
- DT9
- DT10
- DTC1
- DTC7

ACADEMIE DE TOULOUSE	Session 2003	Nom :
EXAMEN	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Prénom :
	Bâtiment – Métal – Aluminium – Verre – Matériaux de Synthèse	N° :
EPREUVE	A1 - Etude Scientifique et Technologique d'un ouvrage (U11)	Page : DR 7 / 7
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	
DOCUMENT REponse		
N'ECRIVEZ PAS AU VERSO DE CETTE FEUILLE		

Eléments permettant la vérification du profilé :

Renseignements			
➤ Référence du profilé			FM003
➤ Renfort ou non	Oui	Non	X
➤ Référence du renfort	Aucun renfort		
➤ Nombre d'appuis	3		
➤ L (Entraxe des montants)	3000		
➤ H (Hauteur entre deux appuis)	≈ 3050 et ≈ 3250		
➤ Type de charge	Rectangulaire		
➤ Flèche admissible	H/ 300 = 3200 / 300 = 10.66 mm		
➤ Pression de vent (du site)	800 Pa		
➤ Pression de vent (de l'abaque retenu)	900 Pa		

Conclusion :

Le profilé retenu ne convient pas (Il faudrait le profilé FM004)