Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Aluminium, veuillez visiter :
bpaluminium.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet professionnel
Construction d'Ouvrages du Bâtiment
en Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse
450-23309 S

Session 2013

DOSSIER SUJET RÉPONSES

Ce dossier est composé de 8 documents repérés DSR 1/8 à DSR 8/8



Étude 1	Vérifier le classement A.E.V du coulissant 3 vantaux	Me 10	/ 30 Points
Étude 2	Planifier la pose		/ 40 Points
Étude 3	Contrôler le dimensionnement des fixations de la porte de secours	Me 07	/ 40 Points
Étude 4	Compléter la fiche de débit de la porte de secours	Me 07	/ 25 Points
Étude 5	Déterminer les angles de coupe du châssis trapézoïdal	Me 07	/ 25 Points
SOUS TOTAL			/ 160 Points

Sciences appliquées

Partie 1	Étude mécanique d'un vantail	Me 13	/ 26 Points
Partie 2	Étude thermique	Me 13	/ 14 Points
SOUS TOTAL			/ 40 Points
TOTAL			/ 200 Points
	Note		**/ 20**

Examen :	**BREVET PROFESSIONNEL**	**Session : 2013**
Spécialité :	**Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse**	**Durée : 4 h 30** **Coef : 4**
Épreuve :	**E1 – Étude, préparation, suivi d'un ouvrage**	**DSR 1/8**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Étude 1	Vérifier le classement A.E.V du coulissant 3 vantaux	Me 10	/ 30 Points

Afin de préparer la réponse de votre entreprise à l'appel d'offre, on vous demande **de vérifier le classement** Air Eau Vent (A*.E*.V*) préconisé pour **l'ouvrage repéré Me 10** dans l'école de danse.

On vous demande de rechercher le classement minimal imposé par les (D.T.U)

RENSEIGNEMENTS	
Région :	
Catégorie ou Rugosité :	
Hauteur du bâtiment (en m):	
Classe de perméabilité à l'air :	
Classe d'étanchéité à l'eau :	
Classe de résistance au vent :	

D'après les informations ci-dessus, déduire le classement Air Eau Vent :

Classement préconisé par le C.C.T.P : .....
.....

D'après votre étude, le classement préconisé par le C.C.T.P répond'il aux exigences du D.T.U.? Si non justifiez votre réponse.
.....
.....
.....
.....
.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Étude 2	Planifier la pose		/ 40 Points

On vous demande de **planifier la fabrication et la pose des menuiseries Me 07-09-10-20** qui sont en lien direct avec la salle de danse.

Pour cela l'atelier se compose de 3 personnes :

- 1 ouvrier spécialisé à l'atelier de fabrication
- 1 ouvrier poseur, chargé de l'acheminement et la pose des ouvrages fabriqués en atelier
- 1 ouvrier polyvalent (fabrication et pose).

Le temps de travail est fixé à sept heures par jours (4 heures matin – 3 heures après-midi), soit un total hebdomadaire de 35 heures.

Contraintes liées au chantier TISOT

Temps de fabrication : *(un ouvrier par châssis)*

Me 07 .....7.00 heures
Me 09 .....2.00 heures
Me 10 .....2.00 heures
Me 20 .....10.00 heures

Seule la fabrication des repères Me 09 et Me 10 se fera simultanément.
La fabrication du repère Me07 se fera par deux ouvriers.

Délais de livraison :
Deux livraisons seront prévues, une première pour les repères Me07, Me09, Me10 et une deuxième pour le repère Me20. Le chantier étant assez éloigné de l'atelier, le temps chantier/atelier est fixé à 4 heures chargement et déchargement compris (2 ouvriers obligatoirement).

Temps de pose (2 ouvriers obligatoirement par châssis)
Me 07 .....3.00 heures
Me 09 .....3.00 heures
Me 10 .....4.00 heures
Me 20 .....7.00 heures

Nota : Seule la fabrication des repères Me 09 et Me 10 se fera simultanément

On vous demande de renseigner le planning ci-après en optimisant les temps de fabrication – livraison – pose.
Vous devez quantifier le nombre de personnel utile en fabrication et en pose à chaque heure de travail.

		Lundi							Mardi							Mercredi							Jeudi							Vendredi						
Me 07	Fabrication																																			
	Livraison																																			
	Pose																																			
Me 09	Fabrication																																			
	Livraison																																			
	Pose																																			
Me 10	Fabrication																																			
	Livraison																																			
	Pose																																			
Me 20	Fabrication																																			
	Livraison																																			
	Pose																																			
nbre ouvrier en fabrication		2	2	2	2	2	2	2																												
nbre ouvrier livraison ou pose																																				

D'après le planning ci-avant on vous demande de :

Déterminer le jour de fin de la fabrication :
.....
.....
.....

Déterminer le jour de la livraison :
.....
.....
.....
.....

Déterminer le jour de fin de la pose sur chantier :
.....
.....
.....
.....

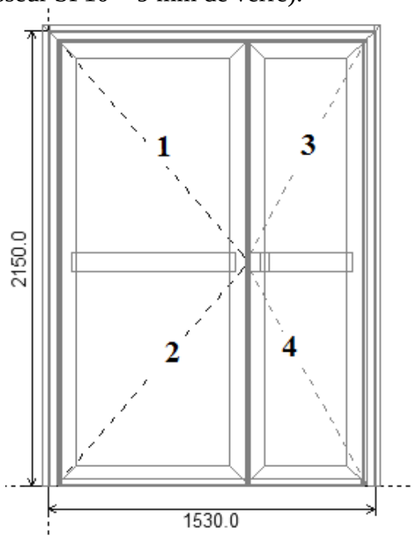
Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Étude 3	Contrôler le dimensionnement des fixations de la porte de secours	Me 07	/ 40 Points

Pour préparer votre intervention de pose sur le chantier Espace TISOT votre entreprise **vous demande de contrôler les dimensionnements des fixations pour l'ensemble repéré Me 07.** Vous disposez de deux types de chevilles:

- FUR 10x100
- SX 10 (Type FISHER).

La menuiserie sera mise en œuvre dans une maçonnerie en béton armé.
Vitrage type : 33.1/12/SP10 (épaisseur SP10 = 9 mm de verre).



Vue extérieure

Rappel : densité du vitrage 2,5

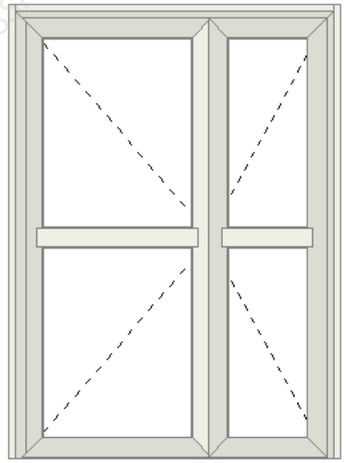
A) On vous demande pour l'étude d'estimer la masse du vitrage :

Épaisseur du vitrage:.....				
Repère	Surface en m^2	Masse du vitrage en Kg	Masse des profilés aluminium en Kg	Masse du vantail en Kg
1			31,64 Kg	
2				
3			16,30 Kg	
4				

Afin de contrôler le dimensionnement des fixations, vous devez prendre en compte :

- Le diamètre des percements du dormant usinés en atelier **ø 8 mm.**
- Le nombre de points d'ancrage.
- La charge recommandée par cheville.
- Par principe, une cheville seule devra pouvoir supporter la masse totale d'un vantail.

B) Dans le schéma,ci-dessous, représentez les points d'ancrage nécessaires et indiquer les distances entre fixations.



C) D'après vous et après les calculs précédents les chevilles dont vous disposez sont'elles adaptées à la pose de votre châssis ? On vous demande de justifier votre réponse en fonction de la constitution de la baie.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

D) D'après le tableau « Charge recommandée par cheville » quel autre type de cheville est préconisé pour la pose du châssis Me 07 ?

.....
.....
.....
.....
.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Étude 4	Compléter la fiche de débit de la porte de secours	Me 07	/ 25 Points

Dans le cadre de la fabrication de la menuiserie repérée Me07, on vous demande de compléter la fiche de débit ci-après.



Code : HP001 (S)Dormant BTC Couleur : BLC Lg std : 6000.0 mm

Qté barres	Qté mcx	Longueur (mm)	° Gche	° Drte	Repère	N° Ligne / Code - Désignation châssis	Chute (mm)
1	1				x	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	135.0
	1				x	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	
	1				x	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	

Qté barre(s) : 1 Taux de chute : 1.92%



Code : HP003 (S)Ouvrant en T Couleur : BLC Lg std : 6500.0 mm

Qté barres	Qté mcx	Longueur (mm)	° Gche	° Drte	Repère	N° Ligne / Code - Désignation châssis **Me 07**	Chute (mm)
1	2		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	162.0
	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	
1	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	3528.6
	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	
	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	
	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	

Qté barre(s) : 2 Taux de chute : 28.08%



Code : HP004 (S)Ouvrant en Z Couleur : BLC Lg std : 6500.0 mm

Qté barres	Qté mcx	Longueur (mm)	° Gche	° Drte	Repère	N° Ligne / Code - Désignation châssis Me 07	Chute (mm)
1	1		45.0T	45.0T	**x**	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	4374.0

Qté barre(s) : 1 Taux de chute : 66.98%



Code : 8204 (S)Traverse/meneau Couleur : BLC Lg std : 6000.0 mm

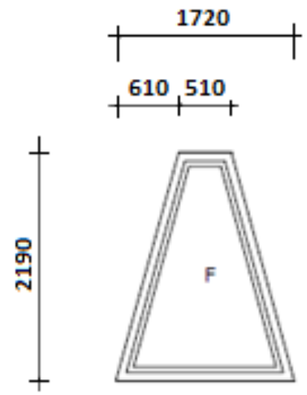
Qté barres	Qté mcx	Longueur (mm)	° Gche	° Drte	Repère	N° Ligne / Code - Désignation châssis Me 07	Chute (mm)
1	1	764.0	90.0T	90.0T	x	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	4776.3
	1	429.7	90.0T	90.0T	x	1/Porte PBI 2 vtx ouverture extérieure	

Qté barre(s) : 1 Taux de chute : 79.27%

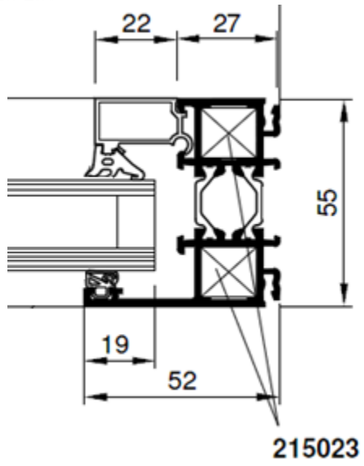
Examen :	**BREVET PROFESSIONNEL**	**Session : 2013**
Spécialité :	**Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse**	**Durée : 4 h 30** **Coef : 4**
Épreuve :	**E1 – Étude, préparation, suivi d'un ouvrage**	**DSR 5/8**

Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Étude 5	Déterminer les angles de coupe du châssis trapézoïdal	Me 07	/ 25 Points



Afin de préparer le débit à la tronçonneuse, vous devez **déterminer les angles de coupes** des profilés dormant de la menuiserie repérée **Me 19**.



a) Pour cela, vous devez compléter le croquis ,ci-contre, en faisant apparaître les angles α et β ainsi que les angles de coupe du profilé dormant.

β

α

b) Compléter le tableau de débit ci-dessous.

Référence	Désignation	Quantité	Angle		Longueur
			Droit	Gauche	
215023					
215023					
215023					
215023					

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SCIENCES PHYSIQUES APPLIQUÉES

Partie 1	Étude mécanique d'un vantail	Me 13	/ 26 Points

*On appelle $\vec{P}$ le poids du vantail, $\overrightarrow{F_1}$ la force **de direction horizontale** exercée par la paumelle supérieure, A, sur le vantail et $\overrightarrow{F_2}$ la force exercée par la paumelle inférieure, B, sur le vantail. Le but de cette étude est de déterminer les caractéristiques de ces trois forces. Le schéma du vantail est représenté sur l'annexe 1 de la feuille 8/8.*
On rappelle qu'un solide en rotation autour d'un axe est en équilibre si la somme algébrique des moments des forces appliquées sur ce solide est nulle.

1. **Poids du vantail, $\vec{P}$**

1.1 Déterminer le centre de gravité G du vantail gauche, représenté sur l'annexe 1 page 8/8, sachant que les masses du verre et de l'encadrement en PVC sont uniformément réparties.

1.2 Calculer la valeur P du poids du vantail, sachant que la masse du vantail est m =15 kg et que l'intensité de la pesanteur est : g = 9,8 N/kg.

. . . . . .

. . . . . .

1.3 Compléter le tableau des caractéristiques du poids

Force	Point d'application	Droite d'action	Direction	Valeur (N)
$\vec{P}$				

1.4 Représenter, sur le schéma du vantail, le poids $\vec{P}$ en prenant l'échelle suivante : 1 cm pour 30 N.

2. **Force appliquée sur la paumelle supérieure, $\overrightarrow{F_1}$**

2.1 Calculer le moment du poids du vantail par rapport à l'axe, Δ, passant par la paumelle B.

. . . . . .

. . . . . .

2.2 Exprimer en fonction de F_1, valeur de la force exercée par la paumelle A, le moment de cette force par rapport à l'axe Δ.

. . . . . .

2.3 Montrer que la valeur, arrondie à l'unité, de la force $\overrightarrow{F_1}$ est 55 N

. . . . . .

. . . . . .

3. **Force appliquée sur la paumelle inférieure, $\overrightarrow{F_2}$**

3.1 Tracer dans le cadre de la feuille annexe 1, page 8/8, le dynamique des forces appliquées sur le vantail en prenant pour échelle : 1 cm pour 20 N

3.2 En utilisant ce dynamique, calculer la valeur de la force $\overrightarrow{F_2}$. Arrondir le résultat au newton.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

3.3 Calculer l'angle que fait la droite d'action de la force $\overrightarrow{F_2}$ avec la verticale. Arrondir le résultat au degré.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Examen :	**BREVET PROFESSIONNEL**	**Session : 2013**
Spécialité :	**Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium, Verre et Matériaux de synthèse**	**Durée : 4 h 30** **Coef : 4**
Épreuve :	**E1 – Étude, préparation, suivi d'un ouvrage**	**DSR 7/8**

Partie 2	Étude thermique	Me 13	/ 14 Points

Étude thermique du double vitrage 4 mm/12 mm/4 mm.

La règlementation thermique 2012 prévoit, pour un double vitrage, un coefficient de transmission thermique

$Ug < 1{,}4\ W/(m^2.K)$.

On donne : $\lambda_{verre} = 1{,}35 W/m.K$ et $\lambda_{air} = 0{,}0262 W/m.K$

Rappels : Résistance thermique : $R = \frac{e}{\lambda}$ *(e : épaisseur en m ; λ : coefficient de conductivité thermique)*

La résistance totale d'une paroi représente la somme des résistances thermique des différents composants :

$Rt = R1 + R2 + \ldots$

Coefficient de transmission thermique : $Ug = \frac{1}{Rt}$

1 – Calculer la résistance thermique d'un verre d'épaisseur 4 mm. Arrondir le résultat à 10^{-3}

. . . . . .

. . . . . .

2 – Calculer la résistance thermique du double vitrage 4 mm/12 mm/4 mm. Arrondir le résultat à 10^{-3}

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

3 – Calculer le coefficient de transmission thermique U_g de ce double vitrage. Arrondir le résultat à 10^{-1}

. . . . . .

. . . . . .

4 – Ce double vitrage correspond-t-il aux exigences de la RT 2012.

. . . . . .

5 – Entre le verre et l'air, qu'est-ce qui influe fortement sur le calcul du coefficient de transmission thermique ? Justifier votre réponse.

. . . . . .

. . . . . .

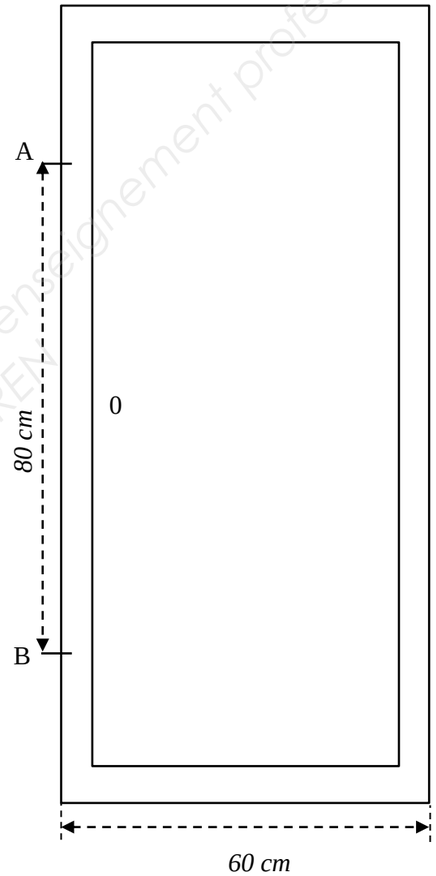
6 – Proposer une solution technique pour se rapprocher de la norme préconisée par la RT 2012.

. . . . . .

. . . . . .

ANNEXE 1

SCHÉMA DU VANTAIL GAUCHE



TRACÉ DU DYNAMIQUE



Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.