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

E1 - Étude, préparation, suivi d'un ouvrage

Session 2015 • Code sujet : **450-23309 S** • Durée : **4 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Extension d’une école maternelle et préparation de menuiseries extérieures en aluminium (6 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpaluminium.fr/assets/annales/bp-aluminium/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2015/BP Aluminium - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 2-Sujet.pdf

1. Extension d’une école maternelle et préparation de menuiseries extérieures en aluminium

Le dossier concerne l’extension d’une école maternelle intégrée à un groupe scolaire public et la création d’une garderie. Il rassemble des plans, un extrait du CCTP, des données de classement AEV, un détail de liaison et des fiches de débit et de fabrication pour plusieurs menuiseries.

Repérage des ouvrages

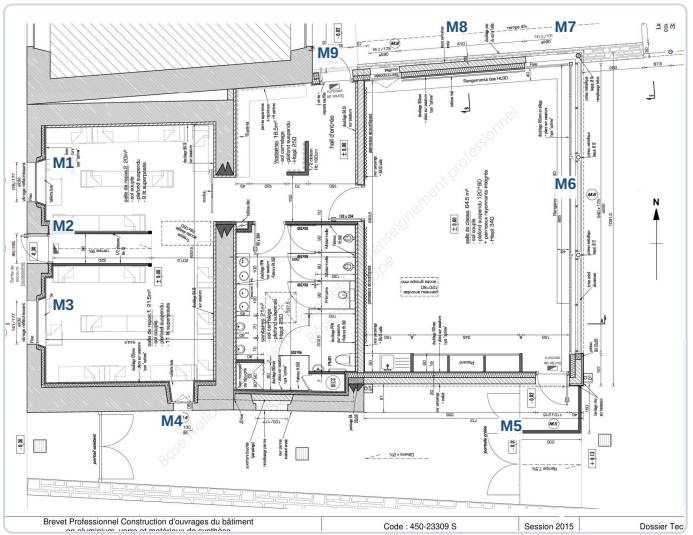
Question Plans. À partir des façades et du plan du rez-de-chaussée, repérer les menuiseries du projet, leurs dimensions, leurs types et leurs localisations.

Les plans permettent de repérer les menuiseries et leur implantation. Les dimensions du CCTP sont données largeur × hauteur, en millimètres; les types et localisations sont repris ci-dessous. Les repères M3 et M4 ont ensuite été modifiés : leurs dimensions de fabrication mises à jour sont précisées après le tableau.

Repère	Type et dimensions initiales	Localisation
M1	Châssis fixe 1 division, 1280 × 1770	Salle de repos
M2	Porte 1 vantail à l’anglaise, 960 × 2350	Sortie de secours, salle de repos
M3	Châssis fixe 1 division, 1410 × 1770	Salle de repos
M4	Fenêtre oscillo-battante, 600 × 1000	Salle de repos
M5	Porte 1 vantail à l’anglaise, 1100 × 2150	Sortie de secours, salle de classe
M6	2 fixes latéraux et 1 oscillo-battant central, 9400 × 1750 au total	Salle de classe
M7	Châssis fixe 1 division, 1412 × 1750	Salle de classe
M8	Châssis fixe avec soufflet en imposte, 962 × 1750	Salle de classe
M9	Porte 1 vantail à l’anglaise avec imposte soufflet, 1100 × 2250	Hall d’entrée

Dimensions après modification : M3, 1390 × 1750 mm; M4, 850 × 1000 mm.

Repères des menuiseries sur le plan



✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères M1 à M9; M3 modifié : 1390 × 1750 mm; M4 modifié : 850 × 1000 mm.

Prescriptions du lot

Question CCTP. Relever dans l'extrait du CCTP les prescriptions applicables aux menuiseries extérieures concernant les profilés, le vitrage, la pose, l'étanchéité, la quincaillerie, les protections, les normes et le classement AEV.

Le lot impose des menuiseries extérieures en aluminium à rupture de pont thermique, finition RAL 9010 et label QUALICOAT. Elles sont posées en tableau sur précadres; le calfeutrement périphérique doit assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau, avec récupération et évacuation des condensats.

- Vitrage : 44.2 / 12 argon / 44.2, avec Uw < 1,8.
- Visserie et boulonnerie en acier inoxydable; liaisons non apparentes, en polyamide ou protégées contre la corrosion.
- Quincaillerie noire ou RAL 9010, agréée CSTB; échantillon à soumettre à l'architecte.
- Protéger les menuiseries contre les projections; respecter les DTU 36.5 et 39, les règles de l'art et les tolérances du DTU 36.5.

Les détails d'exécution sont coordonnés et approuvés avant fabrication; le lot comprend aussi le nettoyage et l'enlèvement des gravats.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Aluminium RPT RAL 9010, vitrage 44.2 / 12 argon / 44.2, pose en tableau; DTU 36.5 et 39; classement A*3 E*6 V*A3.

Classement et performances

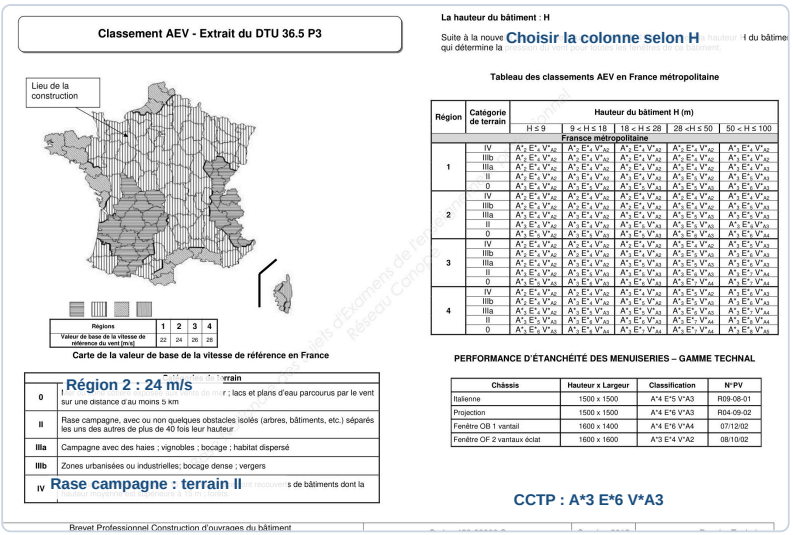
Question AEV. Exploiter la carte et les tableaux pour repérer les paramètres utilisés dans le choix d'un classement AEV et consulter les performances des menuiseries présentées.

Le classement dépend de la région, de la catégorie de terrain et de la hauteur H du bâtiment. La Basse-Normandie se situe en région 2; la rase campagne correspond au terrain II. La vitesse de référence indiquée pour la région 2 est de 24 m/s. Le classement de projet se lit ensuite dans le tableau à l'intersection du terrain II et de la tranche de hauteur H applicable.

Menuiserie testée	Hauteur × largeur	Classement	N° PV
Italienne	1500 × 1500	A*4 E*5 V*A3	R09-08-01
Projection	1500 × 1500	A*4 E*6 V*A3	R04-09-02
Fenêtre OB 1 vantail	1600 × 1400	A*4 E*6 V*A4	07/12/02
Fenêtre OF 2 vantaux égaux	1600 × 1600	A*3 E*4 V*A2	08/10/02

Le CCTP fixe pour le projet A*3 pour l'air, E*6 pour l'eau et V*A3 pour le vent.

Paramètres de classement AEV



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Région 2, terrain II, vitesse de référence 24 m/s. Classement prescrit : A*3 E*6 V*A3.

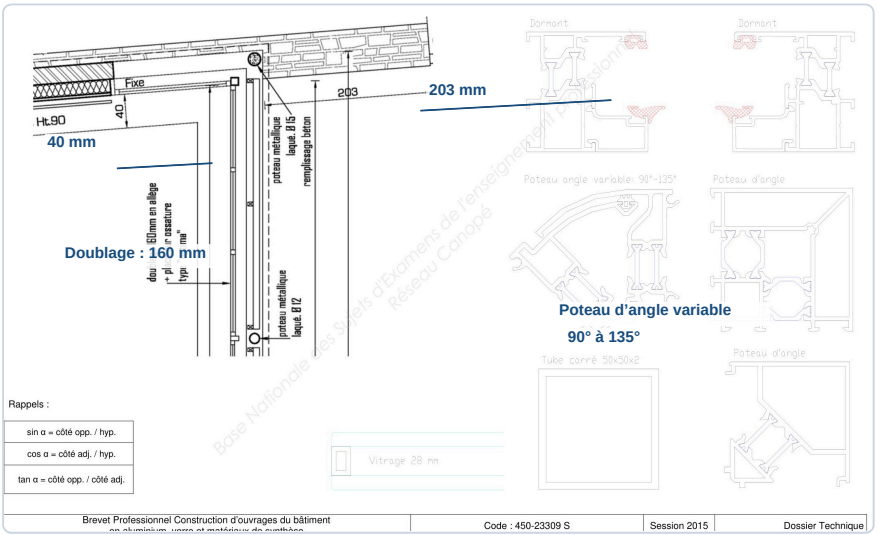
Liaison des repères M6 et M7

Question Détail d'angle. Lire le détail de liaison des repères M6 et M7 et utiliser les éléments graphiques et les relations trigonométriques rappelées pour interpréter la configuration représentée.

Le détail représente la liaison d'angle entre M6 et M7. Il indique un doublage de 160 mm en allège sur ossature, des plaques métalliques B15 et B12, ainsi que les cotes 203 mm et 40 mm. Le catalogue présente des profils de dormant et un poteau d'angle variable de 90° à 135°.

Les relations trigonométriques rappelées servent à déterminer un angle ou une longueur lorsqu'un triangle et les côtés nécessaires sont connus : $\sin\alpha = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$, $\cos\alpha = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$, $\tan\alpha = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$. Les cotes visibles ne permettent pas de calculer l'angle réel du raccord.

Lecture du raccord d'angle M6-M7



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Liaison M6-M7 avec poteau d’angle variable de 90° à 135°; cotes relevées : 203 mm, 40 mm et doublage de 160 mm.

Repère après modification

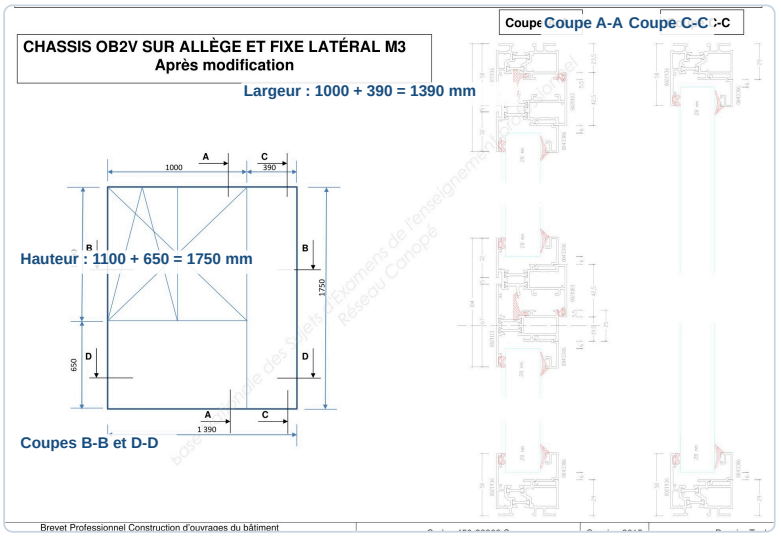
Question Fiche de débit M3. Exploiter le dessin du châssis M3 et les coupes A-A, B-B, C-C et D-D pour lire les dimensions et identifier les profils et assemblages représentés.

Le dessin décrit le M3 modifié : un châssis OB2V sur allège avec fixe latéral. Les cotes générales et les coupes donnent les dimensions de fabrication ainsi que la constitution des assemblages : dormants, ouvrants, parcloses, joints et vitrage.

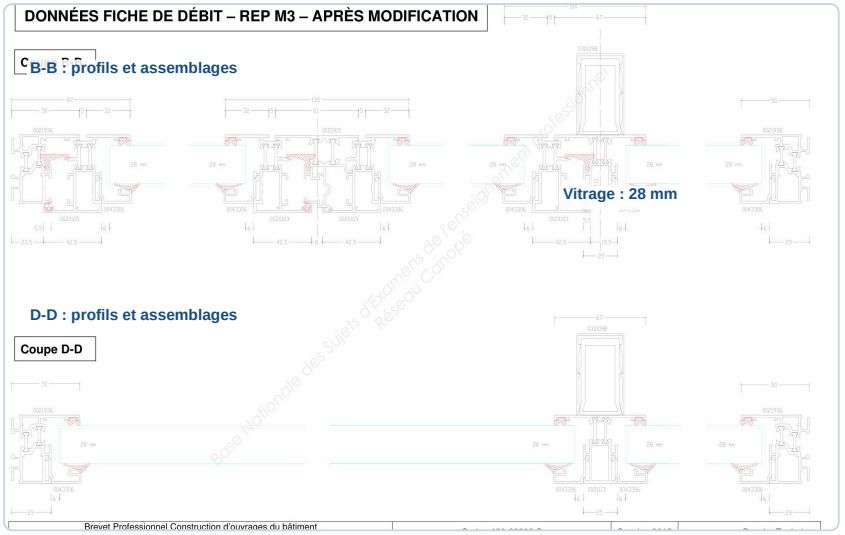
Lecture du dessin	Cote ou élément
Largeur totale	1390 mm
Hauteur totale	1750 mm
Répartition de largeur	1000 mm + 390 mm
Répartition de hauteur	1100 mm + 650 mm
Coupes A-A, B-B, C-C et D-D	Sections de profils et assemblages du dormant, de l’ouvrant, des parcloses et joints; vitrage de 28 mm

Les cotes de la fiche après modification priment sur les dimensions initiales du CCTP pour ce repère.

Dimensions du châssis M3 modifié



Profils et vitrage des coupes M3



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

M3 modifié : 1390 × 1750 mm; OB2V sur allège avec fixe latéral; vitrage de 28 mm.

Repères M4, M6, M7 et M8

Question Fiches de fabrication. Exploiter les fiches des repères M4, M6, M7 et M8 en distinguant les dimensions des menuiseries, les quantités, les longueurs de débit, les accessoires, les joints et les tarifs fournis.

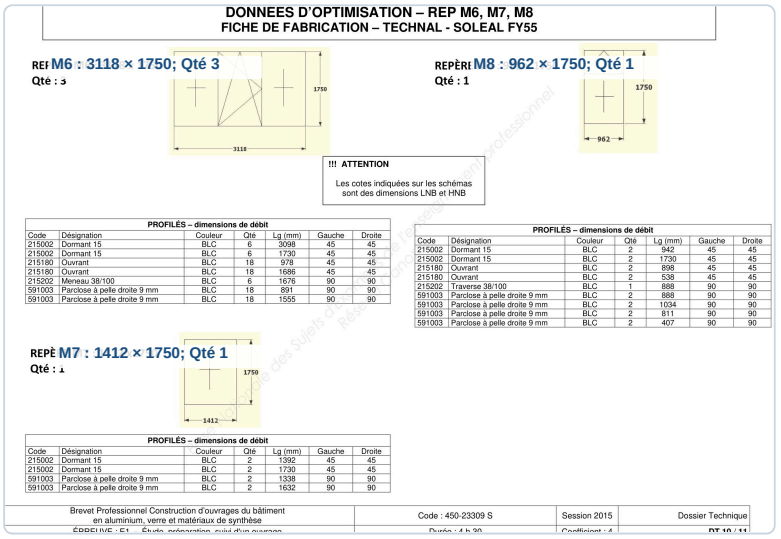
Les longueurs de débit sont en millimètres. Les dimensions portées aux schémas M6, M7 et M8 sont des dimensions LNB et HNB; leurs quantités de débit sont celles données par les fiches. M4 est la fiche OB1V après modification.

Repère	Profilés : quantité × longueur de débit
M4, 850 × 1000, Qté 1	T131299 : 1×1000; T215180 : 2×805, 2×956; T591005 : 2×719, 2×825; TFY1119 : 2×850, 2×1000
M6, 3118 × 1750, Qté 3	Dormant : 6×3098, 6×1730; ouvrant : 18×978, 18×1686; meneau : 6×1676; parclose : 18×891, 18×1555
M7, 1412 × 1750, Qté 1	Dormant : 2×1392, 2×1730; parclose : 2×1338, 2×1632
M8, 962 × 1750, Qté 1	Dormant : 2×942, 2×1730; ouvrant : 2×898, 2×538; traverse : 1×888; parclose : 2×888, 2×1034, 2×811, 2×407

M4 : accessoires et remplissage	Quantité ou dimension
Pièce d’angle moulée; support de cale vitrage	4; 6
Équerres T750004, T750201, T750204, T750219	4 de chaque
Paumelle OB, ferrure OB, petit compas OB, boîtier crémone, crémone	1 de chaque
Joints central, multifonction, parclose 7 mm	3,7 ml; 7,4 ml; 3,7 ml
Vitrage 44.2 / 12 / 44.2	707 × 857 mm

Tarif M4 sans remise	Prix unitaire	Tarif M4 sans remise	Prix unitaire
Dormant 15; ouvrant OA; tige crémone; parclose 15 mm	21,41; 22,42; 2,76; 4,22 €/ml	Déflecteur; pièce d’angle; support cale	0,31; 0,35; 0,27 €/pièce
Équerres 10×5,2; 15×13,7; 15×27,1; 15×7,2	0,85; 1,24; 1,71; 1,10 €/pièce	Paumelle OB; ferrure OB; petit compas OB	30,96; 12,14; 14,99 €/pièce
Boîtier crémone; crémone à carré de frappe	11,09; 11,26 €/pièce	Joint central; multifonction; joint de parclose	3,07; 0,48; 0,96 €/ml

Fiches d’optimisation M6, M7 et M8


DONNEES D'OPTIMISATION – REP M6, M7, M8
FICHE DE FABRICATION – TECHNAL - SOLEAL FY55

M6 : 3118 × 1750; Qté 3

M8 : 962 × 1750; Qté 1

!!! ATTENTION
Les cotes indiquées sur les schémas sont des dimensions LNB et HNB

PROFILÉS – dimensions de débit

Code	Désignation	Couleur	Qté	Lg (mm)	Gauche	Droite
215002	Dormant 15	BLC	6	3098	45	45
215002	Dormant 15	BLC	6	1730	45	45
215180	Ouvrant	BLC	18	978	45	45
215180	Ouvrant	BLC	18	1686	45	45
215202	Meneau 38/100	BLC	6	1676	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	18	891	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	18	1555	90	90

PROFILÉS – dimensions de débit

Code	Désignation	Couleur	Qté	Lg (mm)	Gauche	Droite
215002	Dormant 15	BLC	2	942	45	45
215002	Dormant 15	BLC	2	1730	45	45
215180	Ouvrant	BLC	2	898	45	45
215180	Ouvrant	BLC	2	538	45	45
215202	Traverse 38/100	BLC	1	888	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	888	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	1034	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	811	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	407	90	90

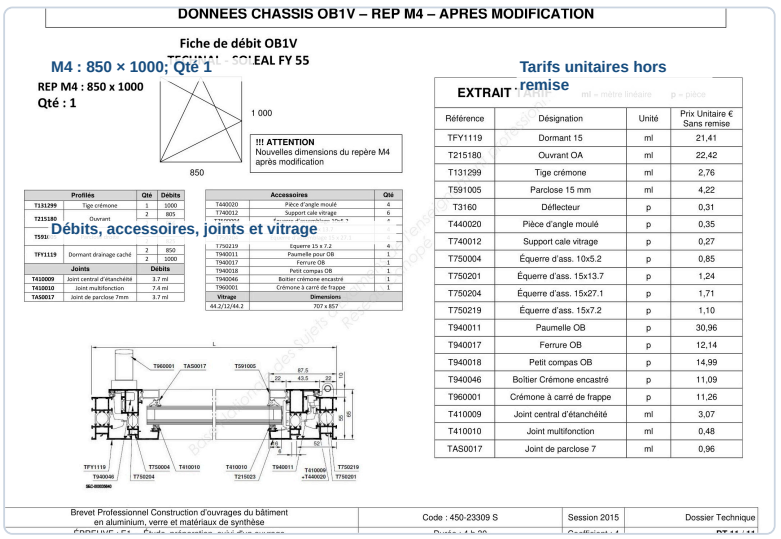
M7 : 1412 × 1750; Qté 1

PROFILÉS – dimensions de débit

Code	Désignation	Couleur	Qté	Lg (mm)	Gauche	Droite
215002	Dormant 15	BLC	2	1392	45	45
215002	Dormant 15	BLC	2	1730	45	45
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	1338	90	90
591003	Parclose à pelle droite 9 mm	BLC	2	1632	90	90

Brevet Professionnel Construction d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse | Code : 450-23309 S | Session 2015 | Dossier Technique

Fiche de fabrication M4 après modification


DONNEES CHASSIS OB1V – REP M4 – APRES MODIFICATION

Fiche de débit OB1V

M4 : 850 × 1000; Qté 1

REP M4 : 850 x 1000
Qté : 1

1 000
850

!!! ATTENTION
Nouvelles dimensions du repère M4 après modification

Débits, accessoires, joints et vitrage

Profilés	Qte	Débits
T131299 Tige crémone	1	1000
T215180 Ouvrant	2	805
T591005		
TFY1119 Dormant drainage caché	2	850
	2	1000
Joints		Débits
T410009 Joint central d'étanchéité		3.7 ml
T410010 Joint multifonction		7.4 ml
TAS0017 Joint de parclose 7mm		3.7 ml

Accessoires	Qté
T440020 Pièce d'angle moulé	4
T740012 Support cale vitrage	6
T750219 Equerre 15 x 7.2	4
T940011 Paumelle pour OB	1
T940017 Ferrure OB	1
T940018 Petit compas OB	1
T940046 Boîtier crémone encastré	1
T960001 Crémone à carré de frappe	1
Vitrage	Dimensions
44.2/12/44.2	707 x 857

Tarifs unitaires hors remise

EXTRAIT

Référence	Désignation	Unité	Prix Unitaire € Sans remise
TFY1119	Dormant 15	ml	21,41
T215180	Ouvrant OA	ml	22,42
T131299	Tige crémone	ml	2,76
T591005	Parclose 15 mm	ml	4,22
T3160	Déflecteur	p	0,31
T440020	Pièce d'angle moulé	p	0,35
T740012	Support cale vitrage	p	0,27
T750004	Équerre d'ass. 10x5.2	p	0,85
T750201	Équerre d'ass. 15x13.7	p	1,24
T750204	Équerre d'ass. 15x27.1	p	1,71
T750219	Équerre d'ass. 15x7.2	p	1,10
T940011	Paumelle OB	p	30,96
T940017	Ferrure OB	p	12,14
T940018	Petit compas OB	p	14,99
T940046	Boîtier Crémone encastré	p	11,09
T960001	Crémone à carré de frappe	p	11,26
T410009	Joint central d'étanchéité	ml	3,07
T410010	Joint multifonction	ml	0,48
TAS0017	Joint de parclose 7	ml	0,96

Brevet Professionnel Construction d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse | Code : 450-23309 S | Session 2015 | Dossier Technique

✓ RÉPONSE À RETENIR

M4 : 850 × 1000 mm, vitrage 707 × 857 mm. Débits, quantités, accessoires, joints et tarifs unitaires relevés dans les tableaux; M6, M7 et M8 selon les fiches d’optimisation.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1 du Brevet professionnel Construction d'ouvrages du bâtiment en aluminium, verre et matériaux de synthèse, session 2015, porte le code 450-23309 S, dure 4 h 30 et a un coefficient 4. Le dossier technique porte sur l'extension d'une école maternelle et la création d'une garderie. Il réunit les documents nécessaires à l'étude et à la préparation des menuiseries extérieures.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le classement AEV caractérise la perméabilité à l'air (A), l'étanchéité à l'eau (E) et la résistance au vent (V).
- Le tableau AEV croise la région, la catégorie de terrain et la hauteur H du bâtiment.
- Les schémas des repères M6 et M8 donnent des dimensions LNB et HNB.
- sin α = côté opposé / hypoténuse, cos α = côté adjacent / hypoténuse et tan α = côté opposé / côté adjacent.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier le repère et la mention « après modification » avant d'exploiter une fiche.
- Distinguer les dimensions de la menuiserie des longueurs de débit des profilés.
- Pour le tableau AEV, repérer la région, la catégorie de terrain et la hauteur du bâtiment.
- Lire les coupes et schémas avec les tableaux de profils, accessoires et joints correspondants.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Que signifient les lettres du classement AEV ?

A désigne la perméabilité à l'air, E l'étanchéité à l'eau et V la résistance au vent. Les indices précisent le niveau de performance. Le CCTP indique pour les menuiseries le classement A*3, E*6 et V*A3.

Q : Quels paramètres faut-il repérer pour exploiter le tableau AEV ?

Repérez d'abord la région de construction sur la carte, puis la catégorie de terrain et la hauteur H du bâtiment dans le tableau. Le document précise que cette hauteur détermine la pression du vent considérée pour les fenêtres.

Q : Le dossier technique indique-t-il un barème ou une répartition du temps ?

Non. Les pages fournies sont des documents techniques comprenant plans, prescriptions et fiches de fabrication, sans barème ni consignes de gestion du temps. Aucun nombre de points par tâche ne peut être déduit de ce dossier.

Q : Quelles prescriptions du CCTP concernent le vitrage et la pose ?

Le CCTP prescrit un vitrage 44.2/12 argon/44.2 avec une performance thermique Uw inférieure à 1,8. Il prévoit une pose en tableau, une étanchéité périphérique à l'air et à l'eau, et le respect des DTU 36.5 et 39.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpaluminium.fr/assets/annales/bp-aluminium/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2015/BP Aluminium - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Aluminium : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.