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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTS MEC

Épreuve E5 - Étude des constructions, sous-épreuve U52

Session 2019 • Code sujet : **ECDOUV** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse des éléments d'ouvrages : menuiseries extérieures** (1 question) — **Page 3**
2. **Étude graphique : détail de bardage et de façade** (1 question) — **Page 6**
3. **Prescriptions du lot 05 : menuiseries métalliques** (2 questions) — **Page 7**
4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://btsmec.fr/assets/annales/bts-mec/E5.2 - Étude et suivi d'un projet - Analyse et suivi financiers/2019/BTS MEC - E5.2 - Étude et suivi d'un projet - Analyse et suivi financiers - Session 2019 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse des éléments d'ouvrages : menuiseries extérieures

Dans le cadre de l'élaboration du DCE pour l'extension d'un lycée à Montpellier, l'étude porte sur les menuiseries extérieures du lot 05, hors quincaillerie. Les plans et les documents techniques servent à renseigner leurs caractéristiques et classements thermiques, acoustiques, réglementaires, d'accessibilité et de résistance aux chocs.

Question 1. Compléter le tableau du document réponse DR 1 pour les trois types de menuiseries du bâtiment : murs rideaux, châssis à soufflet ou ouvrants à la française ou oscillo-battants, et ouvrants et dormants de portes. Déterminer, à partir des plans et des documents DT 1 à DT 7, les caractéristiques demandées : type de pose, repérages, performances thermiques et acoustiques, fermetures, ventilation, accès pompiers, vitrages, résistance aux chocs, transmission lumineuse, facteur solaire, accessibilité et classements Acotherm et AEV.

Les repères sont ceux des plans des façades. Les valeurs thermiques, lumineuses et solaires doivent correspondre à la configuration concernée dans le DT 1. À 70 m d'une infrastructure de catégorie 3, le classement acoustique varie selon la vue et les obstacles : il n'est pas identique sur toutes les façades.

Caractéristique	Murs rideaux	Châssis à soufflet, français ou oscillo-battants	Portes
Pose	Applique extérieure	Tunnel	Applique extérieure
Repères	MR 2-1, MR 2-2	Mal 2-1, Mal 2-2, Mal 2-3, Mal 2-6	Mal 2-4, Mal 2-5
Fermeture, volet	Non indiqué	Non indiqué	Non indiqué
Uw, Ujn ; Tlw, Sw	Valeurs correspondant à la composition du DT 1	Valeurs correspondant à la composition du DT 1	Valeurs correspondant à la composition du DT 1
Classement acoustique	BR3 en vue directe ; selon tableau DT 2 pour les autres vues	BR3 en vue directe ; selon tableau DT 2 pour les autres vues	BR3 en vue directe ; selon tableau DT 2 pour les autres vues
Grilles de ventilation	Non	Non	Non
Accès pompiers	MR 2-2 : portes sur pivot	Mal 2-2 : ouvrant pompier	Baie ouvrante accessible selon CO 3
Vitrages et chocs	MR 2-1 : SP10 et allège sandwich ; MR 2-2 : SP10 et allège en verre émaillé. Sécurité selon localisation DT 4	Double vitrage clair argon peu émissif ; vitrage de sécurité selon localisation DT 4	Vitrage de sécurité selon localisation DT 4
Accessibilité	Parties vitrées repérables visuellement	Parties vitrées repérables visuellement	Effort d’ouverture ≤ 50 N ; porte principale desservant 100 personnes : passage utile de 1,40 m
Acotherm minimal	Th selon Uw ; Ac selon RA,tr	Th selon Uw ; Ac selon RA,tr	Th selon Ud ; Ac selon RA
AEV	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2

La ventilation est assurée par la double flux, sans entrée d’air dans les menuiseries. Le classement AEV correspond à la région 3, au terrain IV et à la hauteur du bâtiment indiqués par le projet.

DR 1 : repérages corrigés

	Murs Rideaux	Châssis à soufflet ou ouvrant à la française ou oscillo battants	Ouvrants et dormants de portes
Type de pose	Applique extérieure	Tunnel	Applique extérieure
Repérage(s) plans	**MR 2-1 / MR 2-2**	**Mal 2-1 / 2-2 / 2-3 / 2-6**	**Mal 2-4 / 2-5**
Thermique			
Présence d'une fermeture, volet			
Uw			
Ujn			
Acoustique			
Classement de la baie			
Présence de grilles de ventilation			
Réglementation incendie Accès pompiers			
Vitrages			
Résistance aux chocs			
Transmission lumineuse Tlw			
Facteur solaire Sw			
Handicap			
Classement **ACOTHERM** mini			
Classement **AEV**			

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement pro

✓ RÉPONSE À RETENIR

Repères : MR 2-1 et MR 2-2 ; Mal 2-1, 2-2, 2-3 et 2-6 ; portes Mal 2-4 et 2-5. AEV : A*2 E*4 V*A2. Les performances thermiques, solaires et lumineuses sont celles de la composition correspondante du DT 1.

2. Étude graphique : détail de bardage et de façade

L'étude concerne le détail de façade repéré sur la coupe 2-A, au droit de l'enveloppe du bâtiment. Les extraits du CCTP, les avis techniques sur les systèmes de bardage et le document réponse DR 2 permettent de définir et représenter les dispositions constructives, avec une attention particulière à l'étanchéité à l'air.

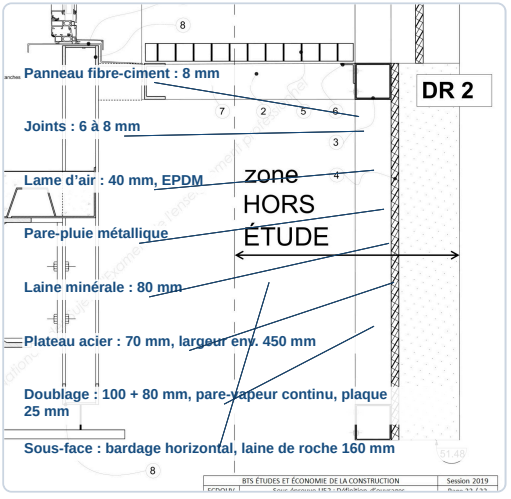
Question 1. Compléter sur le document réponse DR 2, à l'échelle 1/5, le dessin du détail repéré sur la coupe 2-A. Respecter les limites de l'étude indiquées sur DR 2, coter et annoter le dessin, représenter les bardages vertical et horizontal ainsi que la partie plâtrerie, et apporter une attention particulière à l'étanchéité à l'air. Ne pas représenter le revêtement de sol.

Compléter la coupe en distinguant la façade, son retour horizontal en sous-face et le doublage intérieur. Respecter les prescriptions du CCTP et les détails cotés du DR 2.

Élément	Composition ou cote
Façade, de l'extérieur vers l'intérieur	Panneau fibre-ciment : 8 mm ; joints : 6 à 8 mm ; ossature et lame d'air : 40 mm avec bande EPDM ; pare-pluie métallique ; laine minérale : 80 mm ; plateau acier : 70 mm, largeur environ 450 mm.
Doublage intérieur	Isolant : 100 mm + 80 mm ; pare-vapeur continu ; plaque haute dureté : 25 mm. Épaisseur totale : 200 mm.
Sous-face extérieure	Représenter le bardage horizontal et l'isolation sous plancher collaborant : laine de roche de 160 mm.

Tracer la continuité du pare-vapeur aux raccords et ne pas représenter le revêtement de sol.

DR 2 complété : bardage et jonction de façade



✓ RÉPONSE À RETENIR

DR 2 complété et coté : bardages vertical et horizontal, doublage avec pare-vapeur continu, isolant sous plancher et raccords traités. Aucun revêtement de sol.

3. Prescriptions du lot 05 : menuiseries métalliques

Cette partie porte sur la préparation des prescriptions CCTP du lot 05 pour les menuiseries métalliques du bâtiment. Elle demande d'identifier les interfaces avec les autres lots puis de rédiger l'article de description du châssis MAL 2.1, à partir des plans et extraits du dossier.

Interfaces

Question C1. Sur copie, établir sous forme de tableau les interfaces rencontrées pour l'ensemble du lot 05. Pour chaque interface, indiquer le lot concerné et proposer succinctement une solution.

Les interfaces à prévoir concernent les supports, les raccords de façade, l'étanchéité et les finitions. Pour les lots techniques, la coordination porte sur les équipements effectivement prévus.

Interface	Lot concerné	Solution proposée
Réservations, tableaux, appuis et supports	Lot 02 : Démolition / G.O.	Vérifier dimensions, aplomb, niveaux et tolérances avant la pose ; coordonner les fixations et le calfeutrement.
Chevêtres, ossatures et raccords au bardage	Lot 03 : Charpente métallique / couverture / vêtures	Coordonner supports et dimensions des baies ; assurer la continuité des habillages et l'étanchéité des raccords.
Raccords d'étanchéité en périphérie des baies et seuils	Lot 04 : Étanchéité	Définir les relevés, bavettes et raccords avec les dormants avant exécution.
Ouvrages et fixations métalliques adjacents	Lot 06 : Serrurerie	Coordonner ancrages et interfaces sans gêner le fonctionnement des menuiseries.
Isolation, pare-vapeur et finitions intérieures des baies	Lot 07 : Cloisons / doublage	Assurer le calfeutrement périphérique et la continuité de l'étanchéité à l'air.
Raccords en tête de baie	Lot 08 : Faux plafonds	Coordonner niveaux et finitions avec les châssis concernés.
Seuils et niveaux de sols finis aux portes	Lots 10 et 11 : Revêtements de sols souples / Carrelages et faïences	Coordonner réservations, seuils et raccords avec les revêtements.
Finitions intérieures des tableaux et appuis	Lot 12 : Peintures	Protéger les menuiseries et réaliser des raccords nets.
Ventilation et éventuelles commandes motorisées	Lots 13 et 14 : CVC, plomberie, sanitaire / Électricité	Coordonner les commandes prévues ; ne pas ajouter de grilles d'entrée d'air aux menuiseries, le bâtiment étant en double flux.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Interfaces à coordonner : lots 02, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13 et 14.

Rédaction du CCTP

Question C2. Rédiger l'article de description des ouvrages du CCTP du lot 05 pour le châssis repéré MAL 2.1. Organiser la rédaction en quatre sous-articles intitulés « description », « composants intégrés », « liaison avec les autres corps d'état » et « localisation et nombre ». Pour rendre cette partie indépendante des autres, remplacer dans la rédaction toutes les valeurs réglementaires par XXX.

III.3.5 Châssis repéré MAL 2.1

Description : Fourniture et pose d'un châssis vitré en aluminium thermolaqué RAL 9010. Dimensions du plan : hors-tout 110 × 237 cm ; dimensions intérieures 105 × 232 cm. Il comprend une partie vitrée de 172 cm de hauteur et un panneau plein inférieur de 60 cm. Vitrage clair isolant avec gaz argon et couche peu émissive. Performances réglementaires : XXX.

Composants intégrés : Profilés aluminium, vitrage, panneau plein inférieur, joints, cales et fixations adaptés au support. Pas de grille d'entrée d'air.

Liaison avec les autres corps d'état : Fixation sur support préparé ; calfeutrement continu à l'air et à l'eau. Coordonner les raccords avec le bardage, le doublage et les finitions.

Localisation et nombre : Banque d'accueil, façade Est : 2 châssis.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> MAL 2.1 : châssis vitré aluminium RAL 9010, 110 × 237 cm hors-tout, banque d'accueil en façade Est, quantité : 2.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E5, sous-épreuve U52 Définition d'ouvrages, se déroule en session 2019 sous le code ECDOUV, pour 4 heures et un coefficient 3. Elle porte sur l'extension d'un lycée à Montpellier, avec foyer et CDI. Les compétences évaluées sont l'analyse réglementaire des menuiseries extérieures, le dessin d'un détail de façade et de bardage, l'identification des interfaces et la rédaction de prescriptions CCTP du lot 05.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Acotherm distingue les performances acoustiques Ac ou Aci et les performances thermiques Th des menuiseries.
- Pour une menuiserie extérieure, l'indice acoustique de référence est RA,tr = Rw + Ctr.
- Le coefficient U d'une fenêtre est Uw ; celui d'un bloc-porte ou d'une menuiserie intérieure est UD.
- Un bardage rapporté ne reprend pas les charges structurelles, qui sont transmises à l'ouvrage support.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer chaque menuiserie sur les plans et relever son nombre avant de compléter le DR 1.
- Distinguer les exigences réglementaires des caractéristiques indiquées dans les pièces du dossier.
- Sur DR 2, coter et annoter les éléments représentés et assurer la continuité de l'étanchéité à l'air.
- Dans le CCTP, traiter les sous-articles demandés et décrire clairement les interfaces, la localisation et le nombre.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le classement acoustique d'une menuiserie extérieure avec Acotherm ?

Repérez l'affaiblissement acoustique pondéré Rw et le terme Ctr dans les données applicables, puis calculez RA,tr = Rw + Ctr. Comparez le résultat aux seuils du tableau Acotherm fourni pour déterminer la classe.

Q : Quelle valeur U faut-il considérer pour une fenêtre ou un bloc-porte ?

Pour une fenêtre, une porte-fenêtre ou une fenêtre de toit, le coefficient thermique est Uw. Pour un bloc-porte ou une menuiserie intérieure, c'est UD. Choisissez l'indice correspondant au type de produit étudié.

Q : Comment organiser le temps entre les trois parties de l'épreuve ?

Le sujet indique 30 minutes de lecture, puis des temps indicatifs de 1 h 15 pour la partie A, 1 h 30 pour la partie B et 45 minutes pour la partie C. Réservez du temps pour vérifier les documents à rendre.

Q : Quelles exigences de présentation faut-il respecter pour l'étude graphique ?

Sur DR 2, réalisez le détail à l'échelle 1/5, dans les limites prévues, en le cotant et en l'annotant. Représentez les bardages vertical et horizontal et la plâtrerie, en soignant particulièrement l'étanchéité à l'air.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsmec.fr/assets/annales/bts-mec/E5.2 - Étude et suivi d'un projet - Analyse et suivi financiers/2019/BTS MEC - E5.2 - Étude et suivi d'un projet - Analyse et suivi financiers - Session 2019 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Management Économique de la Construction : 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.