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 Bac Pro AFB, veuillez visiter :
bacproafb.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro AFB

Baccalauréat professionnel Aménagement et finition du bâtiment, épreuve E2

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-AFB-E2** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du doublage intérieur (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de quantités (7 questions) **Page 5**

3. Préparation de l’intervention et protocole opératoire (3 questions) **Page 8**

4. Prévention et sécurité sur le chantier (3 questions) **Page 11**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproafb.fr/assets/annales/bac-pro-afb/Approche scientifique et technique des ouvrages/2026/Bac Pro AFB - Approche scientifique et technique des ouvrages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du doublage intérieur

L'entreprise Finition Rhône-Alpes rénove un logement à Villeurbanne et réalise le doublage intérieur d'un mur maçonné avec une baie. L'étude porte sur la composition de l'ouvrage, sa résistance thermique et les mesures de prévention applicables à la pose.

Analyse de la composition

Question 1.1. À partir du DT 1, décrire la composition du doublage depuis le mur support jusqu'à la face visible et indiquer la fonction technique principale de chacun des éléments.

Élément, du support vers la face visible	Fonction technique principale
Mur maçonné	Support stable de l'ouvrage
Ossature métallique	Supporte les plaques et maintient l'isolant
Laine minérale	Limite les transferts thermiques
Plaques BA13, épaisseur 12,5 mm	Forment une surface intérieure plane
Traitement des joints	Rend les raccords entre plaques continus et lisses
Impression puis deux couches de peinture mate	Préparent et réalisent la finition visible

Les plaques sont posées verticalement. Les joints, les rives et les tableaux de baie sont maintenus par l'ossature.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Maçonnerie, ossature avec laine minérale, plaques BA13 de 12,5 mm, joints traités, impression et deux couches de peinture mate.

Vérification de la résistance thermique

Question 1.2. À partir du DT 2, vérifier si l'épaisseur d'isolant retenue satisfait l'exigence de résistance thermique du cahier des charges. Présenter le calcul et conclure.

L'épaisseur de laine minérale est de 140 mm, soit 0,14 m, et sa conductivité thermique vaut $\lambda = 0,035\ \mathrm{W/(m\cdotp K)}$. Pour une couche homogène, on applique $R = e/\lambda$: $R = 0,14/0,035 = 4,00\ \mathrm{m^2\cdotp K/W}$. La résistance calculée dépasse le minimum exigé de 3,50 m²·K/W. L'épaisseur d'isolant retenue satisfait donc le cahier des charges.

✓ RÉPONSE À RETENIR

R = 4,00 m²·K/W : l'isolant satisfait le minimum exigé de 3,50 m²·K/W.

Prévention des risques

Question 1.3. Relever dans le DT 3 deux mesures de prévention à appliquer pendant la pose de l'ossature et des plaques. Pour chaque mesure, préciser le risque professionnel auquel elle répond.

Deux mesures du DT 3 sont adaptées à la pose et à la manutention des éléments :

- Manutentionner les plaques grand format à deux personnes ou avec un équipement adapté : cela réduit les efforts, les troubles musculosquelettiques et les risques de choc ou de chute de charge.
- Baliser la zone et maintenir les circulations dégagées : cela limite les chutes de plain-pied et l'exposition des tiers à la zone de travail.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Plaques manutentionnées à deux ou avec un équipement adapté ; zone balisée et circulations maintenues dégagées.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de quantités

Les calculs concernent le doublage d'un mur de 4,20 m sur 2,70 m, avec une baie de 1,00 m sur 2,10 m. Les données du DT 2 servent à calculer les surfaces, les quantités à commander, le coût de l'isolant et la vitesse périphérique d'une scie circulaire.

Métré

Question 2.1. Calculer la surface brute du mur, la surface de la baie et la surface nette à doubler. Donner les résultats en mètres carrés.

Le mur entier mesure 4,20 m × 2,70 m, soit 11,34 m². La baie mesure 1,00 m × 2,10 m, soit 2,10 m². On soustrait cette ouverture de la surface brute : 11,34 − 2,10 = 9,24 m². Cette surface nette correspond à la partie du mur à doubler.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface brute : 11,34 m² ; baie : 2,10 m² ; surface nette : 9,24 m².

Plaques de plâtre

Question 2.2. Calculer la surface de plaques nécessaire en intégrant une marge de 10 % pour les découpes et les chutes, puis déterminer le nombre de plaques de 1,20 m × 2,50 m à commander. Justifier l'arrondi retenu.

La surface nette est de 9,24 m². En ajoutant 10 % pour les découpes et les chutes, il faut prévoir 9,24 × 1,10 = 10,164 m² de plaques. Une plaque couvre 1,20 × 2,50 = 3,00 m². Le besoin est donc de 10,164 ÷ 3,00 = 3,388 plaques. Comme les plaques sont vendues à l'unité, on arrondit au nombre entier supérieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface avec marge : 10,164 m². Commander 4 plaques de 1,20 m × 2,50 m.

Laine minérale

Question 2.3. Le rouleau de laine minérale couvre 6,00 m². En intégrant une marge de 10 % à la surface nette, déterminer le nombre de rouleaux à commander.

La surface nette à doubler est de 9,24 m². Avec 10 % de marge, la surface à couvrir devient 9,24 × 1,10 = 10,164 m². Chaque rouleau couvre 6,00 m² : 10,164 ÷ 6,00 = 1,694 rouleau. Les rouleaux étant vendus entiers, le résultat est arrondi au nombre supérieur afin de couvrir toute la surface.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Commander 2 rouleaux de laine minérale de 6,00 m² chacun.

Peinture

Question 2.4. La peinture est appliquée en deux couches sur la surface nette, avec un rendement de 10 m²/L par couche et une marge de 10 %. Calculer le volume de peinture nécessaire, puis le nombre de pots de 2,50 L à commander.

Deux couches sur 9,24 m² représentent 9,24 × 2 = 18,48 m²-couches. Au rendement de 10 m²/L par couche, le besoin sans marge est 18,48 ÷ 10 = 1,848 L. En appliquant la marge de 10 %, on obtient 1,848 × 1,10 = 2,0328 L. Un pot contient 2,50 L, donc un pot suffit.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume avec marge : 2,0328 L, soit 2,03 L. Commander 1 pot de 2,50 L.

Enduit à joints

Question 2.5. À partir de la consommation de 0,35 kg d'enduit à joints par mètre carré de surface nette et d'un conditionnement en sacs de 5 kg, calculer la masse nécessaire et déterminer le nombre de sacs à commander.

La consommation d'enduit est de 0,35 kg/m² pour une surface nette de 9,24 m². La masse nécessaire est donc 9,24 × 0,35 = 3,234 kg. Un sac contient 5 kg : 3,234 ÷ 5 = 0,6468 sac. Comme l'enduit se commande en sacs entiers, il faut arrondir au nombre supérieur pour disposer de la quantité nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Enduit nécessaire : 3,234 kg, soit 3,23 kg. Commander 1 sac de 5 kg.

Coût de l'isolant

Question 2.6. Calculer le coût de la laine minérale commandée en retenant le nombre de rouleaux obtenu à la question 2.3 et le prix d'un rouleau indiqué au DT 2. Donner le coût en euros.

La question 2.3 conduit à commander 2 rouleaux. Le DT 2 indique un prix de 50,40 € par rouleau couvrant 6,00 m². Le coût de la commande se calcule donc directement avec le prix du conditionnement : 2 × 50,40 = 100,80 €. Ce prix correspond également à 8,40 €/m² pour un rouleau de 6,00 m².

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût des 2 rouleaux de laine minérale : 100,80 €.

Vitesse périphérique

Question 2.7. Une scie circulaire utilisée pour recouper les couvre-joints en MDF tourne à 3 000 tr/min et son disque a un diamètre de 216 mm. À l'aide de la relation du DT 2, calculer la vitesse périphérique du disque en m/s, indiquer l'unité et arrondir à une décimale.

La relation donnée est v = πDn/60. Le diamètre de 216 mm vaut 0,216 m. En remplaçant par les données : v = π × 0,216 × 3 000 ÷ 60 = 33,93 m/s. Arrondie à une décimale, la vitesse périphérique du disque est de 33,9 m/s.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse périphérique : 33,9 m/s.

3. Préparation de l’intervention et protocole opératoire

La préparation porte sur l’ossature d’un doublage de 4,20 m de long et 2,70 m de haut, avec des montants espacés au maximum de 0,60 m et des montants doublés de part et d’autre de la baie. Il faut établir la nomenclature et le débit de l’ossature, puis organiser les étapes de pose et de finition avec leurs contrôles.

Nomenclature de l’ossature

Question 3.1. Compléter le DR 1 en indiquant le nombre et la longueur des rails, puis le nombre de montants courants et de montants supplémentaires nécessaires au droit de la baie. Présenter le calcul du nombre de montants courants avec un entraxe maximal de 0,60 m et calculer la longueur de coupe des montants à partir des données de la partie 3.

Sur 4,20 m, il faut au moins 4,20 ÷ 0,60 = 7 intervalles, soit 8 montants courants en comptant les deux extrémités. Les 4 montants supplémentaires de baie s’ajoutent à ces montants. La coupe est de 2 700 - 10 = 2 690 mm, soit 2,69 m. Les deux rails couvrent chacun toute la longueur du mur.

Élément	Nombre	Longueur unitaire	Longueur totale
Rail haut	1	4,20 m	4,20 m
Rail bas	1	4,20 m	4,20 m
Montants courants	8	2,69 m	21,52 m
Montants supplémentaires de baie	4	2,69 m	10,76 m
Total des montants	12	2,69 m	32,28 m

DR 1 complété : quantités et longueurs unitaires

Nomenclature et feuille de débit

Élément	Nombre	Longueur unitaire	Longueur totale
Rail haut	1	4,20 m	4,20 m
Rail bas	1	4,20 m	4,20 m
Montants courants, hors montants supplémentaires de baie	8	2,69 m	
Montants supplémentaires de baie	4	2,69 m	
Total des montants	12	2,69 m	

Longueur de coupe d’un montant : hauteur du mur diminuée de 10 mm. Entraxe maximal : 600 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

8 montants courants et 4 supplémentaires, longueur de coupe 2,69 m. Deux rails de 4,20 m.

Débit des montants

Question 3.2. Établir le débit total des montants en mètres linéaires, en distinguant les montants courants et les montants supplémentaires de baie, puis inscrire les résultats sur le DR 1.

Le débit des montants se calcule en multipliant le nombre de pièces de chaque catégorie par leur longueur de coupe de 2,69 m. Les montants courants et les quatre montants supplémentaires de baie sont additionnés pour obtenir le débit total. Les rails sont exclus de ce total, car la question porte uniquement sur les montants.

Montants courants : 8 × 2,69 = 21,52 m. Montants supplémentaires : 4 × 2,69 = 10,76 m. Total : 21,52 + 10,76 = 32,28 m.

DR 1 complété : longueurs totales

Nomenclature et feuille de débit

Élément	Nombre	Longueur unitaire	Longueur totale
Rail haut	1	4,20 m	4,20 m
Rail bas	1	4,20 m	4,20 m
Montants courants, hors montants supplémentaires de baie	.....	.....	21,52 m
Montants supplémentaires de baie	4	.....	10,76 m
Total des montants	.....	.....	32,28 m

Longueur de coupe d'un montant : hauteur du mur diminuée de 10 mm. Entraxe maximal : 600 mm.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Montants courants : 21,52 m. Supplémentaires de baie : 10,76 m. Total : 32,28 m.

Ordre opératoire et contrôles

Question 3.3. Compléter le DR 2 en remettant les opérations dans un ordre logique, depuis le contrôle du support jusqu'à la réception de la surface prête à peindre. Pour chaque opération, préciser un contrôle ou un point de vigilance pertinent.

Respecter l'ordre de montage ci-dessous. Le support doit être propre, stable et suffisamment sec avant la pose. Contrôler la géométrie de l'ossature avant d'y placer l'isolant, puis fermer avec les plaques. Le traitement des joints doit être terminé et sec avant l'application de l'impression et des deux couches de peinture.

1. Contrôler le support, relever les dimensions et vérifier la baie : propreté, stabilité, siccité et dimensions.
2. Tracer l'implantation et fixer les rails haut et bas : vérifier l'alignement et la fixation.
3. Poser les montants : contrôler l'entraxe maximal de 0,60 m, l'aplomb et les renforts de baie.
4. Mettre en place l'isolant : vérifier la continuité, sans lacune ni compression excessive.
5. Poser les plaques et traiter les joints : plaques verticales, joints portés par l'ossature, joints secs et poncés avant finition.

6. Appliquer l’impression puis les deux couches de finition : respecter le séchage et vérifier l’uniformité de l’aspect.

DR 2 complété : ordre et contrôles

Opération proposée	Ordre	Contrôle ou point de vigilance
Contrôler le support, relever les dimensions et vérifier la baie	.....	.....
Tracer l’implantation et fixer les rails haut et bas	.....	1 ..... Propre, stable, sec; baie vérifiée
Poser les montants et vérifier l’entraxe ainsi que l’aplomb	.....	2 ..... Rails alignés et fixés
Mettre en place l’isolant sans lacune ni compression excessive	.....	3 ..... Entraxe ≤ 0,60 m; aplomb
Poser les plaques de plâtre et traiter les joints	.....	4 ..... Isolant continu, non comprimé
Appliquer l’impression puis les deux couches de finition	.....	5 ..... Joints sur ossature, secs et poncés
Compléter les colonnes « Ordre » et « Contrôle ou point de vigilance ».		6 ..... Séchage entre couches; aspect uniforme
Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : support, rails, montants, isolant, plaques et joints, impression puis deux couches de peinture.

4. Prévention et sécurité sur le chantier

Les situations étudiées sont la découpe et le ponçage des plaques et des joints, la manutention de plaques de grand format et la découpe de couvre-joints à la scie circulaire. Les réponses doivent s'appuyer sur les risques et les consignes de prévention fournis dans le DT 3.

Découpe et ponçage

Question 4.1. Pour la découpe et le ponçage, proposer deux mesures de prévention distinctes, dont au moins une mesure de protection collective.

Les poussières de découpe et de ponçage peuvent provoquer des atteintes respiratoires et oculaires. Prévoir une protection collective et, si l'évaluation des risques l'exige, des protections individuelles :

- Utiliser un captage des poussières à la source lorsque l'équipement le permet.
- Porter des protections respiratoires et oculaires adaptées.

Le captage réduit la dispersion des poussières dans la zone de travail ; les équipements individuels protègent l'opérateur de l'exposition résiduelle.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Captage des poussières à la source et port de protections respiratoires et oculaires adaptées selon l'évaluation des risques.

Manutention des plaques

Question 4.2. Indiquer une méthode de manutention adaptée aux plaques de grand format et justifier son intérêt au regard du risque identifié.

Manutentionner les plaques de grand format à deux personnes ou à l'aide d'un équipement de manutention adapté, conformément au DT 3. À deux, l'effort est mieux réparti et la charge plus facile à maîtriser ; un équipement adapté réduit également l'effort nécessaire. Ces méthodes limitent les troubles musculosquelettiques, les chocs et le risque de chute de la plaque. Dégager le trajet avant le déplacement pour éviter les obstacles et maintenir une circulation sûre.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Transport à deux ou avec un équipement adapté, sur un trajet dégagé, pour réduire l'effort et maîtriser la charge.

Utilisation de la scie circulaire

Question 4.3. Avant la découpe des couvre-joints à la scie circulaire, citer deux vérifications ou mesures de sécurité à effectuer à partir des consignes du DT 3.

Avant la découpe, contrôler la scie et sécuriser la pièce pour prévenir les risques de coupure, de projection et d'électrisation :

- Vérifier l’état du disque et du câble, ainsi que le bon fonctionnement des protecteurs.
- Fixer la pièce et vérifier la stabilité de l’appui.
- Porter les protections individuelles adaptées au bruit et aux projections ; éloigner les tiers de la zone de projection.

Ne jamais neutraliser un protecteur.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler disque, câble et protecteurs ; fixer la pièce, stabiliser l’appui et porter les protections adaptées.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E2 du baccalauréat professionnel Aménagement et finition du bâtiment, session 2026, code 26-BCP-AFB-E2, dure 3 heures et a un coefficient 3. Elle porte sur le doublage intérieur d'un mur maçonné avec baie. Les compétences évaluées couvrent l'analyse technique, les calculs de métré et de matériaux, la préparation de l'ossature, l'organisation des opérations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par R = e/λ, avec e en mètres et λ en W/(m·K).
- La surface nette à doubler est la surface brute du mur moins celle de la baie : S = L × h.
- Pour appliquer une marge, calculer Qm = Q × (1 + t), puis arrondir au nombre entier supérieur de conditionnements.
- La vitesse périphérique d'un disque se calcule par v = πDn/60, avec D en mètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les millimètres en mètres avant d'utiliser les formules de résistance thermique ou de vitesse périphérique.
- Distinguer la surface brute, la surface de la baie et la surface nette avant de calculer les quantités.
- Appliquer les marges aux quantités calculées avant l'arrondi aux conditionnements, puis arrondir les commandes à l'entier supérieur.
- Sur les DR 1 et DR 2, inscrire les unités, respecter les entraxes et associer chaque opération à un contrôle concret.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier que l'isolant respecte la résistance thermique minimale demandée ?

Convertissez d'abord l'épaisseur en mètres, puis appliquez R = e/λ avec la conductivité donnée au DT 2. Comparez la résistance obtenue à la valeur minimale du cahier des charges et formulez une conclusion explicite.

Q : Comment calculer les quantités à commander avec une marge et des conditionnements imposés ?

Calculez la quantité de base à partir de la surface nette, puis appliquez la marge en multipliant par 1 + le taux. Divisez par le conditionnement et arrondissez au nombre entier supérieur pour couvrir le besoin.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve de trois heures ?

Repérez les quatre parties et leurs points, puis répartissez le temps selon leur poids. Réservez une période de vérification pour les calculs, les unités, les arrondis et le report complet des réponses sur les documents DR.

Q : Quels critères de notation faut-il particulièrement respecter dans les calculs et le protocole ?

Présentez les formules, les substitutions et les unités, puis indiquez une conclusion lorsque la question le demande. Pour l'ossature, justifiez le nombre de montants et le débit; pour le protocole, donnez un ordre cohérent et un contrôle pertinent par étape.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproafb.fr/assets/annales/bac-pro-afb/Approche scientifique et technique des ouvrages/2026/Bac Pro AFB - Approche scientifique et technique des ouvrages - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro AFB : 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.