SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Étancheur du bâtiment et des travaux publics)

Environnement professionnel et préparation de l'intervention

Édition 2026

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

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 CAP Étancheur, veuillez visiter :
capetancheur.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

ÉTANCHEUR DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL ET PRÉPARATION DE L'INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET CALCULS DE MÉTRÉ (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : PRÉVENTION, SÉCURITÉ ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (4 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : SOCIÉTÉ ATLANTIQUE ÉTANCHÉITÉ, CHANTIER DE RÉFECTION DE LA TOITURE-TERRASSE DU GROUPE SCOLAIRE JULES-VERNE, 12 RUE DES ÉCOLES, 44000 NANTES

La société Atlantique Étanchéité prépare la réfection de la toiture-terrasse du groupe scolaire Jules-Verne. Vous êtes chargé de préparer l'intervention de l'équipe sur une toiture-terrasse non accessible au public, de dimensions en projection horizontale 12,00 m × 8,00 m. Le support est une dalle en béton conforme aux indications du dossier technique. La toiture comporte un relevé périphérique de 0,30 m de hauteur et une évacuation des eaux pluviales située au point bas.

Le cahier des charges prévoit un complexe isolant en panneaux PIR et une membrane bitumineuse autoprotégée posée par procédé sans flamme. Les travaux comprennent la préparation du support, l'application d'un primaire, la pose de l'isolant, la mise en œuvre de la membrane et le traitement des relevés. Les prescriptions particulières, caractéristiques des produits, consommations, recouvrements et règles de sécurité nécessaires sont fournis dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Pour les calculs, les dimensions de la toiture sont celles de la projection horizontale.

Vous devez analyser les données du chantier, établir les besoins principaux, proposer un ordre opératoire et identifier les mesures de prévention adaptées. Les résultats sont à reporter dans les documents réponse lorsqu'ils sont prévus.

PARTIE 1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET RÉGLEMENTAIRE (4 points)

Comprendre l'ouvrage, son support et les prescriptions du chantier

À l'aide des documents DT 1 à DT 3, analysez l'ouvrage et les conditions d'intervention. Les prescriptions indiquées dans le dossier technique sont les données applicables au chantier pour cette épreuve.

1.1 (1,5 point) À partir de la coupe du DT 1, relevez dans l'ordre, du bas vers le haut, les quatre constituants principaux du complexe de toiture prévu.

1.2 (1,5 point) Indiquez le support porteur, le procédé de pose de la membrane et la prescription du dossier technique qui interdit l'emploi d'une flamme sur ce chantier. Appuyez chaque réponse sur une information du dossier.

1.3 (1 point) Expliquez la fonction de la pente de la toiture et citez le point de collecte des eaux indiqué dans le contexte. Répondez en une ou deux phrases.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, CHOIX DES MATÉRIAUX ET CALCULS DE MÉTRÉ (6 points)

Déterminer les quantités, les performances et le coût des principaux matériaux

Utilisez les dimensions et caractéristiques des DT 1 et DT 2. Présentez vos calculs, indiquez les unités et arrondissez les quantités à commander à l'unité supérieure lorsque cela est nécessaire.

2.1 (1 point) Calculez la surface de toiture en projection horizontale et le dénivelé correspondant à une pente de 2 % sur la largeur de 8,00 m. Utilisez les relations $S = L \times l$ et $d = l \times p/100$.

2.2 (1,5 point) La membrane est posée en lés de 1,00 m de largeur. Le recouvrement latéral est de 0,10 m. Déterminez le nombre de lés nécessaire pour couvrir les 8,00 m de largeur. Chaque lé doit couvrir une longueur de 12,00 m et comporte un seul aboutage avec un recouvrement de 0,15 m. Calculez la longueur totale de membrane à prévoir pour le champ courant, puis le nombre de rouleaux de 10,00 m à commander. Les chutes peuvent être réutilisées entre les lés si le recouvrement prescrit est respecté.

2.3 (1,25 point) Les panneaux isolants mesurent 1,20 m × 0,60 m. Calculez le nombre de panneaux nécessaire pour couvrir la surface calculée à la question 2.1, en ajoutant une marge de 5 % pour les découpes. Arrondissez à l'unité supérieure. Calculez ensuite la résistance thermique de la couche isolante avec $R = e/\lambda$, où l'épaisseur e doit être exprimée en mètres.

2.4 (1,25 point) Calculez la masse de primaire nécessaire pour traiter toute la surface de toiture à la consommation indiquée au DT 2, puis le nombre de seaux à commander. Pour la résine bicomposante destinée aux détails, calculez la masse totale nécessaire pour 6,00 m² de renfort, puis les masses des composants A et B selon le rapport massique fourni au DT 2.

2.5 (1 point) Calculez le coût hors taxes des rouleaux de membrane et des seaux de primaire à commander. Pour les rouleaux, calculez également la longueur résiduelle théorique après couverture du champ courant et exprimez cette chute en pourcentage de la longueur totale achetée. Utilisez $\text{coût} = \text{quantité} \times \text{prix unitaire}$ et $\text{taux de chute} = \text{chute}/\text{longueur achetée} \times 100$.

PARTIE 3 : PRÉPARATION DE L'INTERVENTION ET PROTOCOLE OPÉRATOIRE (6 points)

Organiser l'intervention, préparer les moyens et contrôler la mise en œuvre

Les données de préparation figurent dans les DT 2 et DT 3. Complétez le DR 1 pour les quantités demandées. Les calculs peuvent être présentés sur la copie puis reportés dans le tableau.

3.1 (2 points) Proposez un ordre opératoire cohérent pour les travaux, depuis la réception du support jusqu'au contrôle final. Votre réponse doit comporter au moins six étapes et intégrer le traitement des relevés et de l'évacuation des eaux pluviales.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.2 (2 points) Complétez le DR 1 pour les rouleaux de membrane, les panneaux isolants, les seaux de primaire et la résine bicomposante. Indiquez pour chaque fourniture la quantité calculée, l'unité et le conditionnement à commander.

3.3 (1 point) Une meuleuse est prévue pour une découpe ponctuelle d'une pièce métallique de rive. Le disque a un diamètre de 125 mm et tourne à 10 000 tr/min. Calculez sa vitesse périphérique avec $v = \pi D n / 60$, en exprimant D en mètres. Le disque est homologué pour une vitesse maximale de 80 m/s. Indiquez si la vitesse calculée respecte cette limite.

3.4 (1 point) Citez deux contrôles à réaliser avant la pose de la membrane et deux contrôles à réaliser après sa mise en œuvre, en vous appuyant sur les critères du DT 2.

PARTIE 4 : PRÉVENTION, SÉCURITÉ ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (4 points)

Repérer les risques et définir des mesures de prévention adaptées au chantier

Le chantier se déroule en toiture, en présence possible d'autres entreprises dans les zones d'accès et de livraison. Les mesures indiquées au DT 3 s'appliquent à l'intervention. Complétez le DR 2 et répondez aux questions.

4.1 (2 points) Pour les risques de chute de hauteur et de manutention des rouleaux, indiquez pour chacun une situation dangereuse, un dommage possible et une mesure de prévention collective ou organisationnelle prioritaire. Reportez vos réponses dans le DR 2.

4.2 (1 point) Indiquez deux mesures permettant de réduire les risques liés à la coactivité et à la circulation des matériaux entre la zone de livraison et la toiture.

4.3 (1 point) Citez deux conditions météorologiques ou d'état du support imposant de suspendre ou de différer la pose de la membrane, conformément au DT 3.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DIMENSIONS DE L'OUVRAGE ET COUPE DU COMPLEXE DE TOITURE

Ouvrage : toiture-terrasse rectangulaire, dimensions en projection horizontale 12,00 m × 8,00 m. La pente est de 2 % sur la largeur de 8,00 m, en direction de l'évacuation des eaux pluviales située au point bas. Relevé périphérique : hauteur 0,30 m. Pour les calculs de surface demandés, ne pas ajouter la surface des relevés.

Composition prévue, du bas vers le haut : dalle porteuse en béton ; primaire compatible avec le système ; panneaux isolants PIR de 120 mm ; membrane bitumineuse autoprotégée. Le procédé prévu pour la membrane est une pose sans flamme, conformément au cahier des charges du chantier.

Le schéma représente une coupe de principe et n'est pas destiné à mesurer les épaisseurs. Les dimensions écrites font foi.

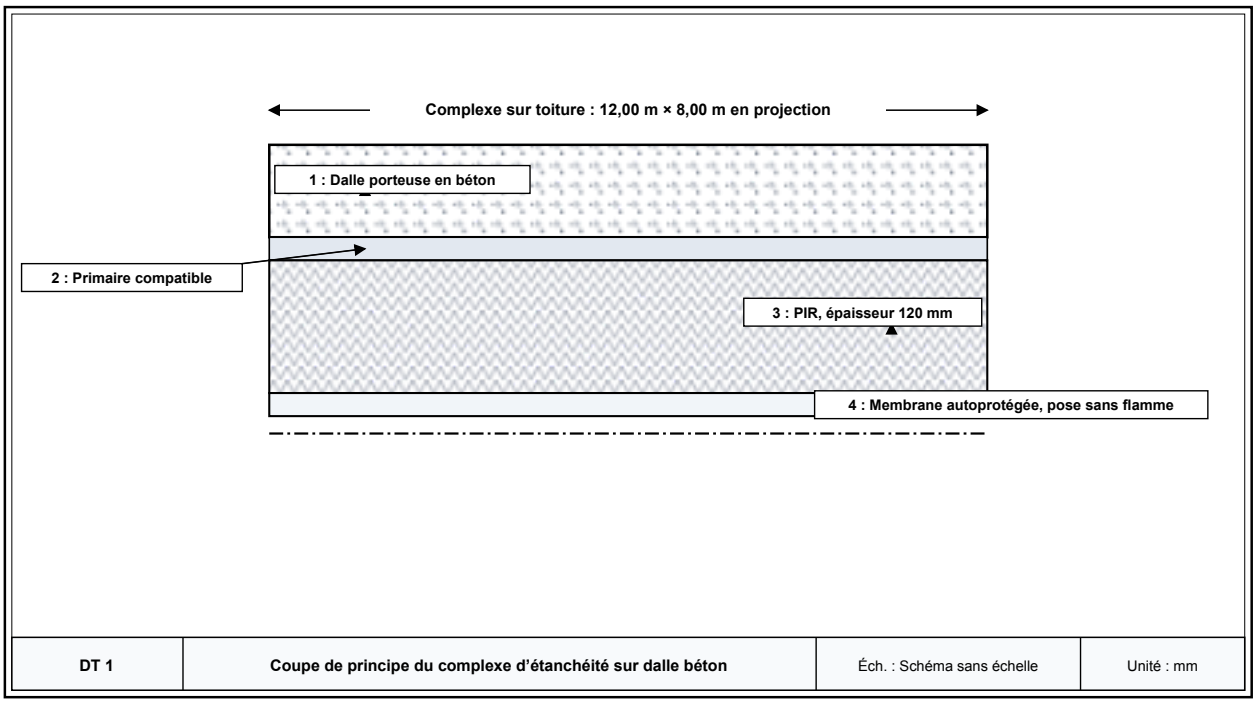


Schéma de principe, épaisseurs et dimensions à lire dans les annotations écrites du DT 1.

DT 2 : FICHES PRODUITS, PRESCRIPTIONS DE POSE ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

Les caractéristiques ci-dessous sont celles des produits retenus pour ce chantier. Les consommations et recouvrements indiqués sont à utiliser pour les calculs de l'épreuve.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Caractéristiques et données de calcul des fournitures

Produit	Caractéristiques	Conditionnement et prix HT	Prescription de mise en œuvre
Primaire d'imprégnation	Consommation : 0,30 kg/m²	Seau de 20 kg : 62 €	Support propre, sec et dépoussiéré ; primaire compatible avec le système.
Panneau isolant PIR	Dimensions : 1,20 m × 0,60 m ; épaisseur : 120 mm ; conductivité thermique λ : 0,026 W/(m·K)	Panneau vendu à l'unité : 18,50 €	Prévoir une marge de 5 % pour les découpes.
Membrane bitumineuse autoprotégée	Largeur du rouleau : 1,00 m ; longueur : 10,00 m	Rouleau : 78 €	Recouvrement latéral : 0,10 m ; recouvrement d'aboutage : 0,15 m ; pose sans flamme.
Résine bicomposante de renfort	Consommation totale du mélange : 0,60 kg/m² ; rapport massique A:B = 2:1	Unités de mélange préparées selon le besoin	Surface de renfort à traiter pour le calcul : 6,00 m².
Disque de découpe pour pièce métallique	Diamètre : 125 mm ; vitesse maximale admissible : 80 m/s	Meuleuse disponible : 10 000 tr/min	La découpe doit être réalisée par un opérateur autorisé, avec carter et équipements de protection adaptés.

Données fournies par les fiches produits du chantier.

Contrôles de mise en œuvre prescrits pour le chantier

Phase	Critères à vérifier
Avant pose	Support stable, propre, sec, dépoussiéré et sans aspérité susceptible d'endommager le complexe ; produits compatibles et disponibles.
Pose des lés	Recouvrements latéraux et d'aboutage conformes aux valeurs indiquées ; lés alignés et continus.
Après mise en œuvre	Continuité des raccords et des relevés ; absence de défaut visible ; évacuation des eaux pluviales non obstruée.

Points de contrôle à intégrer à la préparation et au contrôle de l'ouvrage.

DT 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET PRÉVENTION DES RISQUES

Accès et protection contre les chutes : accès par un moyen sécurisé prévu au plan d'installation du chantier. Les protections collectives périphériques et la protection des trémies doivent être en place avant l'acheminement des matériaux. Toute dépose temporaire d'une protection collective est interdite sans organisation préalable et mesure compensatoire définie par l'encadrement.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Manutention et coactivité : les rouleaux sont stockés sur une zone plane, stable et balisée. Le cheminement des matériaux est défini avant livraison. Les zones de circulation des autres entreprises et du personnel de l'établissement doivent rester séparées de la zone de manutention. Les charges sont acheminées avec un moyen adapté et les manutentions manuelles sont limitées.

Conditions d'intervention : ne pas appliquer le primaire ou la membrane sous la pluie, sur un support humide, ni lorsque le vent compromet la manutention ou la tenue des matériaux. Protéger les produits contre l'humidité et respecter les consignes des fiches produits. Aucun travail à flamme nue n'est autorisé sur ce chantier.

Déchets : trier les emballages, les chutes de membrane et les déchets souillés dans les contenants prévus. Ne pas évacuer de résidus de primaire ou de résine dans les réseaux d'eaux pluviales. Maintenir l'évacuation des eaux pluviales libre de tout déchet.

Ces consignes de chantier complètent les obligations générales de prévention applicables aux travaux en hauteur, à la manutention et à la coactivité.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Nomenclature et quantités à préparer, questions 2.2 à 2.5 et 3.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases marquées « ... ». Indiquez les unités et les arrondis retenus. Pour le conditionnement, indiquez le nombre d'unités à commander.

Tableau de préparation des fournitures

Fourniture	Quantité calculée	Unité	Conditionnement à commander	Observation
Rouleaux de membrane	.....	.....	.....	Longueur totale du champ courant : ...
Panneaux isolants PIR	.....	.....	.....	Marge de découpe incluse : ...
Primaire	.....	.....	.....	Nombre de seaux : ...
Résine bicomposante, mélange total	.....	.....	.....	Composant A : ... ; composant B : ...
Coût HT membrane et primaire	.....	.....	Sans objet	Chute théorique de membrane : ... %

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Analyse des risques et mesures de prévention, question 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Pour chaque situation, complétez les cases « ... » en indiquant un dommage plausible et une mesure de prévention prioritaire. Privilégiez les mesures collectives ou organisationnelles lorsqu'elles sont adaptées.

Tableau d'analyse des risques de l'intervention

Situation dangereuse	Dommage possible	Mesure de prévention prioritaire
Travail en périphérie de la toiture ou à proximité d'une trémie	.....	.....
Manutention et acheminement d'un rouleau de membrane	.....	.....

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Étancheur, classés par épreuve et par année :
capetancheur.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Étancheur reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capetancheur.fr/fiches-de-revision

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.