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 Couvreur, veuillez visiter :
capcouvreur.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

COUVREUR

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Matériel autorisé : règle graduée, équerre, crayon, gomme et calculatrice conforme à la réglementation de l'épreuve. Documents techniques et documents réponses fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ENTREPRISE TOITURES DU VERCORS, CHANTIER DE RÉFECTION D'UNE MAISON INDIVIDUELLE, 12 RUE DES TILLEULS, 38100 GRENOBLE

L'entreprise Toitures du Vercors prépare la réfection de la couverture à deux versants d'une maison individuelle occupée. Vous intervenez en qualité d'aide couvreur sous la responsabilité du chef d'équipe. L'ouvrage existant est déposé et les supports ont été contrôlés par le responsable de chantier.

Le cahier des charges prévoit une couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement, posées sur liteaux, avec un écran souple de sous-toiture. Les deux versants sont identiques. Les dimensions, caractéristiques des produits, hypothèses de métré et consignes de sécurité nécessaires figurent dans le dossier technique DT 1 à DT 3. Les quantités calculées sont arrondies à l'unité supérieure lorsque cela est nécessaire.

Vous devez décoder les documents, préparer les quantités et les matériels, proposer un ordre opératoire cohérent et identifier les mesures de prévention adaptées. Toute valeur technique particulière à ce chantier est donnée dans le dossier technique.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Décoder le dossier, caractériser l'ouvrage et repérer les prescriptions applicables

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, répondez aux questions en vous limitant aux données du chantier et aux prescriptions indiquées dans le dossier.

Repères de lecture du dossier

Repère	Donnée	Utilisation dans l'étude
Ouvrage	Toiture à deux versants identiques	Déterminer la surface totale de couverture
Couverture	Tuile de terre cuite à emboîtement	Vérifier les données produit du DT 2
Référence technique	DTU 40.21 et NF EN 1304, dans le champ correspondant au produit	Prendre en compte les prescriptions applicables et les données fabricant

Données de l'ouvrage et prescriptions fournies pour le chantier.

1.1 (2 points) À partir du DT 1, identifiez le nombre de versants, la longueur mesurée suivant le rampant et la projection horizontale d'un versant. Calculez la pente en pourcentage avec la relation $p = \frac{h}{d} \times 100$, où h est la hauteur et d la projection horizontale.

1.2 (1,5 point) Indiquez la fonction de l'écran souple de sous-toiture et celle des liteaux dans la composition décrite au DT 1. Une fonction par élément est attendue.

1.3 (1,5 point) Relevez les deux références techniques citées au DT 2 et précisez le rôle de la fiche fabricant dans la vérification de la pente minimale et du pureau retenus pour ce chantier.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs de métré (7 points)

Exploiter les caractéristiques produit et établir les quantités et le coût matière

Utilisez les dimensions du DT 1 et les données de rendement, de pose et de prix du DT 2. Pour les calculs de surface, utilisez la longueur de rampant arrondie fournie de 4,70 m. Les pertes de pose sont appliquées aux quantités théoriques avant l'arrondi à l'unité supérieure.

Données de calcul du chantier

Élément	Valeur	Unité
Longueur de rampant retenue pour le métré	4,70	m
Largeur de chaque versant	8,40	m
Nombre de versants	2	unité
Rendement des tuiles	10,5	tuiles/m²
Majoration pour casse et coupes	5	%
Prix unitaire d'une tuile	1,42	€/tuile
Liteaux par versant	20 rangs de 8,40	mètres linéaires
Majoration des liteaux	5	%
Prix des liteaux	0,95	€/m

Les valeurs ci-dessous sont celles à utiliser pour les questions de la partie 2.

2.1 (2 points) Calculez la surface d'un versant puis la surface totale des deux versants. Utilisez $S = L \times l$, où L est la longueur du rampant et l la largeur du versant. Présentez les résultats en mètres carrés.

2.2 (2 points) Déterminez le nombre théorique de tuiles nécessaires pour couvrir les deux versants, puis le nombre de tuiles à commander après application de la majoration de 5 %. Utilisez $N = S \times r$, où r est le rendement en tuiles par mètre carré. Arrondissez la quantité à commander à l'unité supérieure.

2.3 (1,5 point) Calculez la longueur totale théorique de liteaux pour les deux versants, puis la longueur à commander après application de la majoration de 5 %. Utilisez le nombre de rangs et la longueur de chaque rang indiqués dans le tableau. Arrondissez à l'unité supérieure en mètres.

2.4 (1,5 point) Calculez le coût des tuiles à commander et celui des liteaux à commander, puis le coût total de ces deux familles de matériaux. Détaillez les opérations en utilisant $C = q \times p$, où q est la quantité commandée et p le prix unitaire. Les accessoires et le transport ne sont pas à inclure.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (5 points)

Préparer les documents, les matériaux et l'enchaînement des opérations

Complétez le document réponse DR 1 à partir de vos résultats et du dossier technique. Pour la séquence opératoire, les éléments attendus sont ceux nécessaires à la pose de l'écran, des liteaux et des tuiles sur le chantier décrit.

Ordre général des opérations à préparer

Étape	Opération concernée
1	Contrôler les supports et les dimensions relevées
2	Préparer et poser l'écran selon les prescriptions du DT 2
3	Tracer et poser les liteaux au pureau retenu
4	Poser les tuiles et réaliser les finitions prévues
5	Contrôler l'ouvrage et ranger la zone de travail

Support de préparation : l'ordre détaillé est à compléter par le candidat dans le DR 1.

3.1 (2 points) Complétez dans le DR 1 la nomenclature des matériaux à préparer, en indiquant la quantité de tuiles à commander et la longueur de liteaux à commander obtenues à la partie 2. Indiquez également l'écran de sous-toiture prévu au DT 2.

3.2 (2 points) Complétez dans le DR 1 l'ordre opératoire en associant à chaque opération une vérification ou une précaution technique utile. Appuyez-vous sur les prescriptions du DT 2 et sur l'ordre général fourni dans le sujet.

3.3 (1 point) Indiquez deux contrôles à réaliser avant le démarrage de la pose de la couverture, en distinguant un contrôle des supports et un contrôle des fournitures.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques du travail en hauteur et les mesures de prévention

Le chantier comporte des travaux en hauteur et la manutention de matériaux. Répondez en vous appuyant sur les situations décrites au DT 3 et sur les mesures de prévention fournies dans ce document.

Risques et mesures de prévention disponibles

Situation dangereuse	Mesure de prévention prévue au chantier
Chute depuis la rive ou l'égout	Accès et protection collective périphérique installés et vérifiés avant le travail
Chute d'objets vers les occupants ou les tiers	Balisage de la zone au sol, rangement des matériaux et interdiction de passage sous la zone de travail
Manutention répétée de paquets de tuiles	Approvisionnement organisé, charges réparties et manutention à plusieurs si nécessaire
Protection collective impossible à maintenir ponctuellement	Arrêt de l'opération et mise en place d'une solution de protection adaptée selon l'évaluation des risques et les consignes du responsable

Les mesures indiquées sont à appliquer selon l'organisation du chantier et l'évaluation des risques.

4.1 (1,5 point) Citez le risque principal lié à la pose de couverture et indiquez la mesure de protection collective à vérifier avant l'accès à la toiture.

4.2 (1,5 point) À partir du DT 3, donnez une mesure de prévention contre la chute d'objets et une mesure adaptée à la manutention des tuiles. Indiquez la conduite à tenir si la protection collective prévue ne peut plus être maintenue.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : GÉOMÉTRIE DE LA TOITURE ET COUPE DE PRINCIPE

Ouvrage étudié : toiture à deux versants identiques, sans ouverture ni pénétration de toiture dans la surface à métrer. La largeur de chaque versant, mesurée parallèlement à l'égout, est de 8 400 mm. La projection horizontale d'un versant, de l'égout au faîtage, est de 4 200 mm. La hauteur entre l'égout et le faîtage est de 2 100 mm. La longueur géométrique du rampant est donnée par $L = \sqrt{d^2 + h^2}$ et sera retenue égale à 4,70 m pour le métré. La surface d'un versant se calcule par $S = L \times l$.

Composition prévue, de l'extérieur vers l'intérieur : tuiles de terre cuite à emboîtement, liteaux, écran souple de sous-toiture, chevrons et charpente existante conservée. La section ne représente pas les épaisseurs réelles des produits. Les cotes indiquées dans le schéma sont les dimensions du chantier.

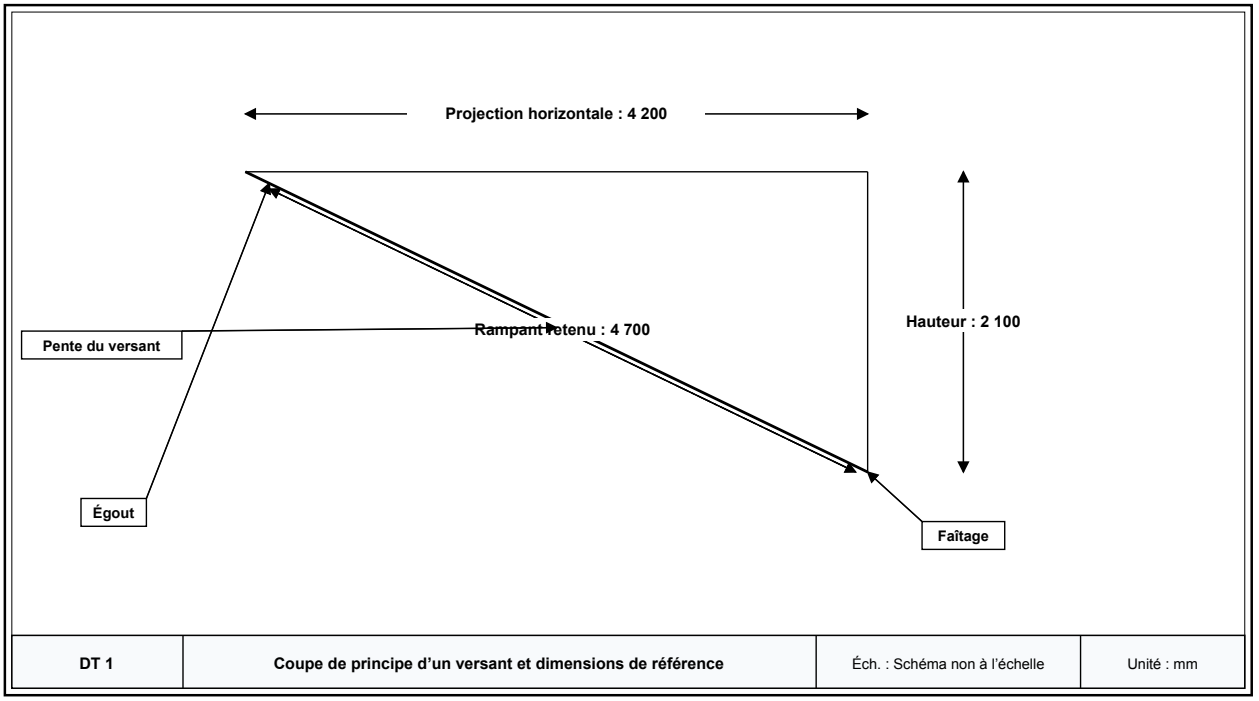


Schéma de principe non destiné à la mesure. Les cotes écrites prévalent sur le dessin.

Dimensions générales de la toiture

Caractéristique	Valeur
Nombre de versants	2, identiques
Largeur d'un versant	8 400 mm
Projection horizontale d'un versant	4 200 mm
Hauteur égout-faîtage	2 100 mm
Longueur de rampant retenue pour le métré	4 700 mm

Dimensions relevées et validées par le responsable de chantier.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET PRESCRIPTIONS DE POSE DU CHANTIER

Les données ci-dessous sont les données de la commande retenues pour cette étude. Les références techniques applicables doivent être prises en compte avec les prescriptions du fabricant et les documents du marché. Elles ne remplacent pas la vérification du produit réellement livré.

Références citées au dossier : NF DTU 40.21 pour les couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief, dans son domaine d'application, et NF EN 1304 pour les tuiles et accessoires en terre cuite. Pour cet exercice, la fiche fabricant du produit livré fixe les valeurs de pente minimale, de pureau et de recouvrement à appliquer.

Fiche de données des produits retenus

Produit ou caractéristique	Valeur ou prescription	Unité ou remarque
Tuile de couverture	Terre cuite à emboîtement, modèle T 10	Produit prévu au marché
Rendement de couverture	10,5	tuiles/m²
Pente minimale indiquée par la fiche fabricant pour la configuration retenue	35	%
Pente du chantier calculée à partir du DT 1	À calculer par le candidat	%
Pureau retenu après vérification de la fiche fabricant	330	mm
Écran de sous-toiture	Écran souple HPV compatible avec le système de couverture	Pose selon la notice du fabricant
Liteaux	Bois de section 27 × 38	mm, support de la couverture selon le dossier de pose
Disposition des liteaux pour le métré	20 rangs par versant, chaque rang de 8,40 m	Valeur de préparation fournie
Majoration de commande des tuiles et liteaux	5	% pour casse, coupes et pertes
Prix unitaire des tuiles	1,42	€/tuile
Prix unitaire des liteaux	0,95	€/m

Données de commande et de pose communiquées par le responsable de chantier.

DT 3 : ORGANISATION DU CHANTIER ET PRÉVENTION DES RISQUES

Les travaux sont réalisés depuis une toiture en pente. Avant toute intervention, le responsable de chantier vérifie l'accès, les protections contre les chutes, l'état des supports et les conditions d'approvisionnement. Les protections collectives sont privilégiées. Les équipements de protection individuelle complètent les mesures de prévention lorsque l'évaluation des risques et l'organisation retenue le nécessitent.

La zone au sol située sous la toiture est balisée et son accès est interdit pendant les opérations présentant un risque de chute d'objets. Les matériaux sont approvisionnés et répartis de façon à limiter les manutentions et à ne pas surcharger localement les supports. Si une protection collective ne peut plus être maintenue, l'opération concernée est arrêtée et le responsable met en place une solution adaptée avant la reprise. Les consignes de l'entreprise et les dispositions applicables du Code du travail relatives à la prévention des chutes de hauteur et à l'utilisation des équipements de travail sont respectées.

Risques du chantier et dispositions prévues

Risque	Disposition prévue	Contrôle avant intervention
Chute de hauteur	Protection collective périphérique et accès sécurisé	Vérifier la continuité, la stabilité et l'accès
Chute d'objets	Balisage au sol, rangement et interdiction de passage sous la zone	Vérifier le balisage et l'absence de tiers dans la zone
Manutention de tuiles et liteaux	Approvisionnement organisé, charges réparties, aide à la manutention si nécessaire	Vérifier le cheminement et le lieu de dépôt
Défaillance ou retrait d'une protection collective	Arrêt de l'opération et réévaluation avant reprise	Alerter le responsable de chantier

Extrait du plan de prévention de l'intervention.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1 et 3.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez directement les cases indiquées par « ... ». Inscrivez les unités et détaillez les opérations de calcul dans les espaces disponibles sur votre copie si nécessaire.

Nomenclature et feuille de préparation

Désignation	Caractéristique	Quantité à préparer	Unité
Tuiles de couverture	Terre cuite à emboîtement, modèle T 10	.....	tuiles
Liteaux	Bois, section 27 × 38 mm	.....	m
Écran de sous-toiture	Écran souple HPV compatible	.....	m² à déterminer à partir de la surface totale

Quantités à reporter à partir des calculs de la partie 2 et du DT 2.

Ordre opératoire et vérifications associées

Étape	Opération	Vérification ou précaution à indiquer
1	Contrôler les supports et les dimensions	.....
2	Préparer et poser l'écran de sous-toiture	.....
3	Tracer et poser les liteaux au pureau retenu	.....
4	Poser les tuiles et réaliser les finitions	.....
5	Contrôler l'ouvrage et ranger la zone	.....

Compléter la colonne de droite par une vérification ou une précaution pertinente pour chaque opération.

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 4.1 et 4.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau en indiquant les risques et les mesures de prévention demandés. Les réponses doivent correspondre aux situations du DT 3.

Diagnostic prévention du chantier

Situation ou risque	Mesure de prévention à indiquer
Travail sur une toiture en pente : risque principal	.....
Accès à la toiture : protection collective à vérifier	.....
Chute d'objets vers les tiers	.....
Manutention des tuiles	.....
Protection collective qui ne peut plus être maintenue	.....

Réponses à compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.