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 :
www.formav.co/explorer

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR

*

SESSION 2006

*

ÉPREUVE E1

*

ÉTUDE TECHNOLOGIQUE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UNE RÉALISATION

*

SUJET DE LA PARTIE ÉCRITE

*** Toutes les feuilles sont à rendre et à agrafer avec la copie anonymée**
*** Le temps conseillé pour chaque partie de l'épreuve vous est donné à titre indicatif**

TABLEAU DE NOTATION			
THÈMES	TEMPS CONSEILLÉ	BARÈME	NOTE OBTENUE
* Lecture du dossier technique * Thème n° 1 Page 2/13		25	
Thème n° 1 (suite) Page 4/13		30	
Thème n° 2 Page 5/13			
Thème n° 3 Page 6/13		30	
Thème n° 4 Page 7/13		30	
Thème n° 5 Page 10/1[illegible]		25	
T[illegible]		40	
		Note sur 200	/200
		Note sur 20	/20

PROPOSITION DE CORRIGÉ

CE DOSSIER COMPORTE 13 PAGES AU TOTAL, DE FORMAT A3.
Le dessin technique sera réalisé sur un calque de format A.2 fourni par le centre d'examen (voir détails page 12/13).

THÈME N° 1 : ÉTUDE DE LA COUVERTURE EN ARDOISES DU VERSANT A

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	RÉPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique * Le tableau des recouvrements et le tableau des modèles d'ardoises commerciaux page 3/13	1/ Déterminez le recouvrement minimum de la couverture	*Précisez les unités. Aucune tolérance pour la réponse*	Recouvrement = 97 mm	/5
	2/ Déterminez le modèle d'ardoise théorique minimum	*Justifiez votre réponse par les calculs et précisez les unités*	Ardoise minimale = 291 x 194 mm . 97 x 3 = 291 mm . 97 x 2 = 194 mm	/5
	3/ a) Choisissez, suivant le document fabricant, le modèle d'ardoise commercial **minimum** adapté à la pente du versant. b) Calculez et indiquez la longueur du crochet ardoise adapté à la pente du versant et au modèle d'ardoise. c) D'après vos choix, démontrez que votre couverture sera bien à trois épaisseurs	* *Précisez les unités* * *Le modèle d'ardoise minimum ainsi que la longueur du crochet permettra de réaliser une couverture à 3* ***épaisseurs***	Modèle commercial = 30 x 20 cm Crochet = 10 cm ou 11 cm Justificatif = Il faut respecter la formule suivante : Recouvrement ≤ Pureau Vérificatif : * $\frac{30-9,7}{2} = 10,15$ cm * 9,7 < 10,15 crochet de 10 cm Jeu de tête maxi : 3 mm * Avec un crochet de 11 cm on peut passer à condition de mettre un jeu de tête de 1 cm. Pureau : $\frac{30-11}{2} = 9,5 + 0,5 = 10$ cm Dans ce cas, le Pureau = Recouvrement crochet de 11 cm Jeu de tête : 10 mm.	/15

TOTAL DE LA FEUILLE **/ 25**

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	N° Examen :	Sujet n°:	Session 2006
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation . Unité U1			PAGE 2/13
PARTIE ÉCRITE CORRIGÉ	Coefficient 4	Durée: 4 h 30	

POSE AU CROCHET - HAUTEUR DU RECOUVREMENT EN MM

PENTE DU COMBLE		REGION 1			REGION II			REGION III		
		PROJECTION HORIZONTALE DU RAMPANT EN METRES			PROJECTION HORIZONTALE DU RAMPANT EN METRES			PROJECTION HORIZONTALE DU RAMPANT EN METRES		
En %	En degrés	0 à 5,50	5,50 à 11,00	11,00 à 16,50	0 à 5,50	5,50 à 11,00	11,00 à 16,50	0 à 5,50	5,50 à 11,00	11,00 à 16,50
20	11°20'	153								
22,5	12°40'	147								
25	14°	141	153							
27,5	15°20'	136	147		153					
30	16°40'	131	142	153	147					
32,5	18°	126	136	147	141	153				
35	19°20'	122	131	142	136	147		153		
37,5	20°30'	118	127	137	132	142	153	147		
40	21°40'	114	123	132	127	137	147	142	153	
45	24°	107	115	124	119	128	138	133	143	153
50	26°30'	102	109	117	113	121	130	126	134	142
55	29°	97	103	111	107	115	123	119	127	135
60	31°	92	99	106	103	109	117	113	121	128
70	35°	86	92	98	94	101	107	104	110	117
80	38°40'	80	86	91	88	94	100	97	103	108
90	42°	76	81	87	84	89	94	92	98	102
100	45°	73	78	83	80	85	91	88	93	97
120	50°	69	73	78	75	80	85	82	87	91
140	54°30'	65	70	74	72	77	81	79	83	87
170	59°30'	62	67	71	69	73	77	75	80	84
200	63°30'	61	65	69	67	71	75	73	77	81
250	68°	59	63	67	65	69	73	71	75	79
300	71°30'	58	62	66	63	68	72	70	74	78
375	75°	58	61	65	62	67	71	69	73	76
Verticale	Verticale	58	-	-	60	-	-	65	-	-

GAMME DES MODÈLES D'ARDOISES

Dimensions en mm	Epaisseur en mm	Poids au mille en kg
51 x 25	4,5	1430
46 x 30	4,5	1580
40 x 25	4,5	1100
40 x 20	4,5	950
35 x 25	3,6	850
35 x 20	3,6	700
32 x 22	3,6	660
30 x 22	3,6	620
30 x 20	3,6	560
30 x 18	3,6	500
27 x 18	3,6	480
27 x 16	3,6	400
25 x 18	3,6	400
25 x 15	3,6	350
22 x 16	3,6	300

SUITE DU THÈME N° 1 : ÉTUDE DE LA COUVERTURE EN ARDOISES DU VERSANT A

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	RÉPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique * Modèle d'ardoise unique employé pour le plan carré: 35x25 * Pureau de 12,25 cm dans les noues et sur les versants * L'angle ouvert, relevé directement sur le toit et pris entre une ligne de pureau et l'axe de la noue, représente 130° 	4/ Sans tenir compte du modèle d'ardoise minimum théorique déterminé précédemment page 2/13, définissez le quantitatif de matériaux pour 1 m² de couverture en ardoises	*Ne pas tenir compte du modèle d'ardoise minimum théorique déterminé précédemment page 2/13.* *Justifiez votre réponse par les calculs et précisez les unités.*	* Ardoises = a) 0,25 x 0,1225 = 0,030625 m² b) 1 : 0,030625 = 32,6 ard / m² * Crochets agrafes = 4/5 donc 6,5 x 4 = 26 crochets / m² * Crochets pointes = 1/5 donc 32,6 : 5 = 6,5 crochets / m² * Liteaux = 1 : 0,1225 = 8,16 ml / m²	/10
	5/ Entre les versants A et C, quel est le type de noue en ardoises réalisable et pourquoi ?	*Justifiez votre réponse*	* Type de noue = à 2 tranchis * Justificatif = a) différence de pente entre les deux versants inférieurs à 15° b) Noue ronde impossible car la pente des toits est inférieure à 60°	/5
	6/ Donnez les dimensions complètes en cm d'un fendis qui la compose.	*Les dimensions sont complètes et l'unité est respectée.* *Aucune tolérance pour la largeur du fendis.*	a) Longueur minimum des fendis : 12,25 x 3,5 = 42,875 cm b) Largeur des fendis : 8 cm (voir page supplémentaire ajouté pour le corrigé page 4/13 Bis pour vérification)	/10
	7/ Donnez les dimensions commerciales des ardoises pour réaliser les fendis	*Aucune tolérance dans le choix.*	46 x 30 cm	/5

TOTAL DE LA FEUILLE ..... **/ 30**

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR		N° Examen :	Sujet n°:	Session 2006
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation . Unité U1				PAGE 4/13
PARTIE ÉCRITE CORRIGÉ		Coefficient 4	Durée: 4 h 30	

* Ardoises 35 x 25
* Pureau de 12,25 cm.

CORRIGÉ POUR LA QUESTION N° 6 :

Ce tracé n'était pas demandé dans la réponse, mais dans tous les cas, le candidat était au moins obligé de le faire au brouillon pour répondre correctement → fendis de 8 cm

THÈME N°2 : ÉTUDE DE LA VENTILATION DE LA COUVERTURE EN ARDOISES DU VERSANT SITUE AU DESSUS DE L'ATELIER

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	RÉPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique	1/ Le descriptif prévoit la pose et la fourniture d'un écran de sous toiture. Complétez la coupe transversale ci contre, représentant une partie de la couverture, en faisant apparaître son aspect fini jusqu'au support des ardoises.	** Le croquis doit être propre, proportionnel au plan de coupe.* ** Le nom et la **cotation complète** des différents éléments rapportés devront apparaître.*		/10
* La surface de couverture en plan, située au dessus de l'atelier : 23,4 m² * La section totale des orifices de ventilation, entre le dessus de l'écran de sous toiture et le support de couverture, est égale à 1/3000 ème de la surface en plan de la couverture	2./ Calculez le nombre de chatières de ventilation pour la couverture située au dessus de l'atelier	**Justifiez votre réponse par les calculs* ** Arrondir le résultat au chiffre supérieur*	Dans des réponses, les calculs doivent-être nommés donc : a) Section totale des orifices de passage d'air : 23,4 : 3000 = 0,0078 m² soit 78 cm² b) Nombre de chatières : 78 : 60 = 1,3 soit 2 chatières	/10

TOTAL DE LA FEUILLE / 20

THÈME N° 3 : ÉTUDE DE LA VARIANTE : COUVERTURE GIRONNÉE EN ZINC PREPATINE A JOINT DEBOUT DU VERSANT D SITUÉ FAÇADE EST

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	RÉPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique * La largeur des feuilles de couverture : 0,65 ml	1/ Calculez l'entraxe théorique des feuilles de zinc prépatiné	*Précisez les unités*	Entraxe = 2 réponses acceptées : 57,5 cm ou 58 cm, car aucune norme n'apparaît dans le DTU !	/5
	2/ Dessinez la répartition des feuilles de zinc prépatiné sur la vraie grandeur ci-contre. Échelle de celle-ci : 1/20 ème	*Respect de l'échelle et de l'entraxe ainsi que la normalisation du calepinage*		/15
	3/ répartissez les pattes de fixation sur la vraie grandeur ci contre en dessinant des croix	* *Respect et précision de l'échelle, de la normalisation des écartements des pattes de fixation et de leur position.* * *patte fixe : couleur rouge* * *Patte coulissante couleur noire ou bleu*		/10

TOTAL DE LA FEUILLE /30

THÈME N° 4 : ÉTUDE DE L'ÉTANCHÉITÉ SUR LES TOITURES TERRASSES

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	REPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique * Les fiches ressources pages 8/13 et 9/13	1/ Indiquez la hauteur minimale des reliefs des acrotères pour la réalisation des relevés d'étanchéité	* *La hauteur **minimale*** * *Précisez les unités*	15 cm .	/5
	2/ Choisissez, parmi les fiches ressources, le mode d'étanchéité applicable selon le descriptif du lot étanchéité.	* *répondez en donnant le « numéro Repère » indiqué en tête des fiches ressources*	CHOIX N° 3	/5
	3/ D'après ce choix, indiquez dans un ordre chronologique de mise en oeuvre, la nomination de chaque matériaux qui composent l'étanchéité	*Un ordre de mise en œuvre des matériaux parfaitement lisible.*		/20

N° Ligne	Matériaux
1	E I F "Siplast Primer"
2	Pare-vapeur "Starbase" (soudé)
3	Pose de l'isolant thermique
4	Ecran d'indépendance "Verecran 100" (posé libre)
5	1ère couche d'étanchéité Starbase
6	Equerre de renfort "PAREQUERRE"
7	2ème couche d'étanchéité "Parastar"
8	Couche de finition "Parastar" ou "Paradial S"
9	Gravillons .

TOTAL DE LA FEUILLE **/ 30**

TOITURE-TERRASSE MAÇONNERIE
NON ACCESSIBLE

PENTE MAXI : 5 %

ÉTANCHÉITÉ SOUS GRAVILLON

Généralités

ATTENTION : *les indications ci-après constituent un aide-mémoire bien sûr non exhaustif. Elles ne sauraient dispenser l'homme de l'Art d'une connaissance complète des documents de référence (DTU, Normes, Avis Techniques, Cahiers des Charges de Pose...) résultant de la consultation de leur texte intégral.*

DOMAINES D'APPLICATION

- Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie de pente ≤ 5 % (D.T.U. 43.1)
- Étanchéité sur locaux à faible ou moyenne hygrométrie
- Chantiers situés en climat de plaine (altitude ≤ 900 m)
- Chantiers situés en climat de montagne (altitude > 900 m)

ÉLÉMENTS PORTEURS ADMISSIBLES

- Maçonneries et bétons conformes au D.T.U. 20.12 et préparés conformément aux dispositions des D.T.U. 43.1 ou 43.2
- Maçonneries en dalles de béton cellulaire autoclavé armé réalisées conformément à leurs Avis Techniques et aux "Conditions générales d'emploi" (traitement des joints, pare-vapeur, ...)

PENTES ADMISSIBLES

Climat		Plaine	Montagne
Maçonnerie	non isolée	0 à 5 %	1 à 5 %
	isolée avec laine minérale	1 à 5 %	1 à 5 %
	isolée avec d'autres isolants admissibles	0 à 5 %	1 à 5 %
Béton cellulaire		1 à 5 %	1 à 5 %

- Réfection sur ancienne étanchéité asphalte : la pente est de 3 % maximum

PROTECTION MEUBLE POUR TERRASSE INACCESSIBLE

Gravillons :
Granulats courants roulés ou concassés, de granularité comprise entre 5 mm et 2/3 au plus de l'épaisseur de la protection.

Épaisseur : 0,04 m minimum (0,06 m minimum sur toitures en montagne sans porte-neige).

Cas de fortes sollicitations au vent (hauteur supérieure à 28 m, ou en région 2 site exposé, ou région 3 site normal ou exposé) : gravillons de granularité la plus élé-evée possible, agglutinés en surface ou lestés par dallettes sur 2 m de largeur au pourtour du bâtiment et au droit des émergences.

RELIEFS (SUPPORTS DE RELEVÉS)

En climat de plaine
La hauteur des reliefs doit permettre au relevé d'étanchéité de remonter d'une hauteur minimale h, au-dessus de l'étanchéité autoprotégée de partie courante,

- **Cas général :**
  - Pente nulle : h ≥ 0,15 m
  - Pente 1 à 5 % : h ≥ 0,10 m
- **Acrotère entièrement revêtu d'étanchéité :**
  - h ≥ 0,05 m à toutes pentes

En climat de montagne
- Toitures avec porte-neige : h ≥ 0,20 m au-dessus de la protection
- Toitures sans porte-neige : h ≥ 0,50 m au-dessus de la protection

Dans le cas où les reliefs ne sont pas entièrement revêtus par l'étanchéité, ils doivent comporter à leur partie supérieure un ouvrage étanche empêchant l'introduction d'eau de ruissellement derrière le relevé d'étanchéité : bandeaux, retrait, engravure, bandes solines, ...

siplast | icopal
12, rue Cabanis, 75680 Paris cedex 14 - Tél. : 01 40 78 35 00 - Fax : 01 45 86 56 87 - E-Mail : contact@siplast.fr

NUMÉRO REPÈRE : CHOIX N° 1

TOITURE-TERRASSE MAÇONNERIE
NON ACCESSIBLE

ÉTANCHÉITÉ SOUS GRAVILLON — Sur ancienne étanchéité

ÉTANCHÉITÉ UNIVERSELLE SOUDÉE
Parastar

PENTES 0 À 5 % — CCP Parastar

NUMÉRO REPÈRE : CHOIX N° 2

TOITURE-TERRASSE MAÇONNERIE
NON ACCESSIBLE

ÉTANCHÉITÉ SOUS GRAVILLON — **Sur élément porteur**

ÉTANCHÉITÉ UNIVERSELLE SOUDÉE

Parastar

PENTES 0 À 5 %

CCP Parastar

NUMÉRO REPÈRE : CHOIX N° 3

TOITURE-TERRASSE MAÇONNERIE
NON ACCESSIBLE

ÉTANCHÉITÉ SOUS GRAVILLON — **Sur isolant thermique**

ÉTANCHÉITÉ UNIVERSELLE SOUDÉE

Parastar

PENTES 0 À 5 %

CCP Parastar

THÈME N° 5 : PRÉVENTION DES ACCIDENTS, SECURITE DU TRAVAIL

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	RÉPONSES DU CANDIDAT	Note
* Le dossier technique * Les fiches d'échafaudages Dimos page 11/13	1/ D'après les fiches Dimos, quelles sont les protections collectives à adopter pour réaliser l'étanchéité des toitures terrasses ainsi que la pose des couvertines sur les acrotères maçonnés. Pour répondre, faites un croquis ci contre avec toutes les cotations qui s'imposent. Indiquez la référence de l'échafaudage. Donnez la référence de la pièce complémentaire.	*Le croquis doit être propre, proportionnel au plan de coupe et les cotations claires et détaillées.*	Référence de l'échafaudage : 01 001 Référence du garde-corps : 2 éléments : 020036 + 020035 (Rallonge). 	/15
	2/ Qui établit le PPSPS sur un chantier ?	*Aucune erreur admise*	Le maître d'œuvre.	/4
	3/ Dans les renseignements concernant l'organisation d'un chantier, un PPSPS comporte de manière détaillée certaines dispositions en matière de secours et d'évacuation des personnels. Quelles sont elles ?	*Minimum : 3 réponses exactes*	– Conduite à tenir en cas d'accident. – Secouristes de l'Entreprise presents sur le chantier – Matériel médical de l'Entreprise existant sur le chantier. – Evacuation des blessés.	/6

TOTAL DE LA FEUILLE **/ 25**

Pièces détachées acier

Stahl-Ersatzteile
Steel spare parts
Piezas de recambio de acero

Réf.	Poids	Désignation
020011	6,2	Console
020010	7,0	Console rallongée
020012	3,5	Garde-corps 1 m (prévoir 1 goupille)
020035	0,4	Rallonge garde-corps 0,40 m (prévoir 1 goupille)
020036	3,9	Garde-corps 1,5 m (prévoir 1 goupille)
020037	7,3	Garde-corps MINI-MAXI, sans barre d'écartement (prévoir 1 goupille)
020013	2,0	Coulisse (prévoir 1 goupille)
020030	1,5	Patin de chéneau (prévoir 1 goupille)
020014	3,0	Barre d'écartement standard 1 m (prévoir 1 goupille)
020114	4,7	Barre d'écartement 1,5 m (prévoir 1 goupille)
020214	1,7	Barre d'écartement pour garde-corps MINI 010010
020027	3,5	Barre d'écartement d'angle longueur 1 m (prévoir 1 goupille)
020127	5,0	Barre d'écartement d'angle longueur 1,5 m (prévoir 1 goupille)
020015	2,0	Anneau d'accrochage (prévoir 1 goupille)
020016	1,7	Doigt d'accrochage (prévoir 1 goupille)
030310	5,0	Paquet de 25 crochets plats longueur 335 mm
030311	8,0	Paquet de 25 crochets plats longueur 600 mm
030410	5,0	Paquet de pointes crantées
020220	0,6	Étrier

Choisir un échafaudage

Échafaudages Acier
Steel Scaffoldings
Stahl-Hängegerüst
Andamios de Acero

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	N° Examen :	Sujet n°:	Session 2006
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation . Unité U1			PAGE 11/13
PARTIE ÉCRITE CORRIGÉ	Coefficient 4	Durée: 4 h 30	

THÈME N° 6 : DESSIN PARTIEL DU PLAN DE LA COUVERTURE PARTIE SUD

ON DONNE :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	Note
* Le dossier technique * Un document de format A.3 pré imprimé comportant la façade Sud (page 13/13). Ce document A.3 est à dégrafer de ce dossier et à coller au dos de la feuille de calque de format A.2 selon le plan ci dessous : * Afin de ne pas gêner et tomber le moins possible dans les traits de construction, l'encadré indiquant le type d'épreuve et la page du dossier a été inséré dans le dessin de la façade Sud.	1/ Dessinez à l'échelle 1/50 la demi vue de dessus de la couverture située partie Sud, **limitée par l'axe du faîtage du comble principal**	*Que la demi-vue de dessus soit complétée*	/20
	2/ Dessinez les lignes de plus grandes pentes en correspondance avec les versants.	*Une exactitude du tracé*	/8
	3/ Dessinez les vraies grandeurs des versants repérés A et D de la façade Sud (page 6/8 du dossier technique).	*L'exactitude des vraies grandeurs*	/12

TOTAL DE LA FEUILLE **/ 40**

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR	N° Examen :	Sujet n°:	Session 2006
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation . Unité U1			PAGE 12/13
PARTIE ÉCRITE CORRIGÉ .	Coefficient 4	Durée: 4 h 30	

pas de p. 13/13

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.