



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



Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

**pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SESSION 2009
Brevet Professionnel COUVREUR

E1



Etude technologique, préparation et suivi d'une
réalisation



CORRIGE DE L'EPREUVE

On donne : Un dossier technique.

Lecture de plan / Dessin	/30		
Technologie	/100		
		Total :	/130
<u>Note ramenée au ½ point supérieur.</u>		Note :	/20

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 1/11

Question 1	Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
	1.1. - Indiquer à quelle échelle est réalisé le plan de masse :	Les calculs sont indiqués et l'échelle est exacte.	- Echelle : Exemple : $0,319 : 130,75 = 0,0025$ soit Echelle 1 : 400	/ 2
	- Indiquer les orientations des entrées 1 et 2 :	Les orientations sont exactes.	- Entrée 1 : SE - Entrée 2 : NE	/0,5 /0,5
	1.2. Indiquer le nombre de bâtiments dépendance construits dans l'enceinte du château :	Le nombre est exact à : + ou - 1	- Nombre : 7	/1
	1.3. Identifier l'orientation des façades et pignons repérés : Façade 1 : Façade 2 : Pignon 3 : Pignon 4 :	Les orientations sont exactes.	- Façade 1 : SO Façade 2 : NE - Pignon 3 : SE Pignon 4 : NO	/0,5 /0,5 /0,5 /0,5
	1.4. Indiquer les cotes - de niveau repérées: - A : - B : - C : - de la largeur de la terrasse balcon de la lucarne demi-ronde :	Les valeurs sont exactes et accompagnées de leur signe et unité.	- A : + 7,000 m - B : + 8,100 m - C : +7,700 m - Largeur de la terrasse balcon : 1,85 m	/0,5 /0,5 /0,5 /0,5
	1.5. Identifier le local éclairé par : - La lucarne ½ ronde : - La lucarne triangulaire : - La lucarne rentrante :	Les réponses sont exactes.	- La lucarne ½ ronde : Salle de jeux - La lucarne triangulaire : Chambre 4 - La lucarne rentrante : Chambre 2	/0,5 /0,5 /0,5
	1.6. Calculer la surface totale de la tourelle (on ne tiendra pas compte de la pénétration dans le brisis) :	Les calculs sont indiqués et le résultat est exact.	- Surface totale : $3.14 \times r \times \text{apothème} = 3.14 \times 2.35 \times 6.70 = 49.43 \text{ m}^2$.	/ 2,5

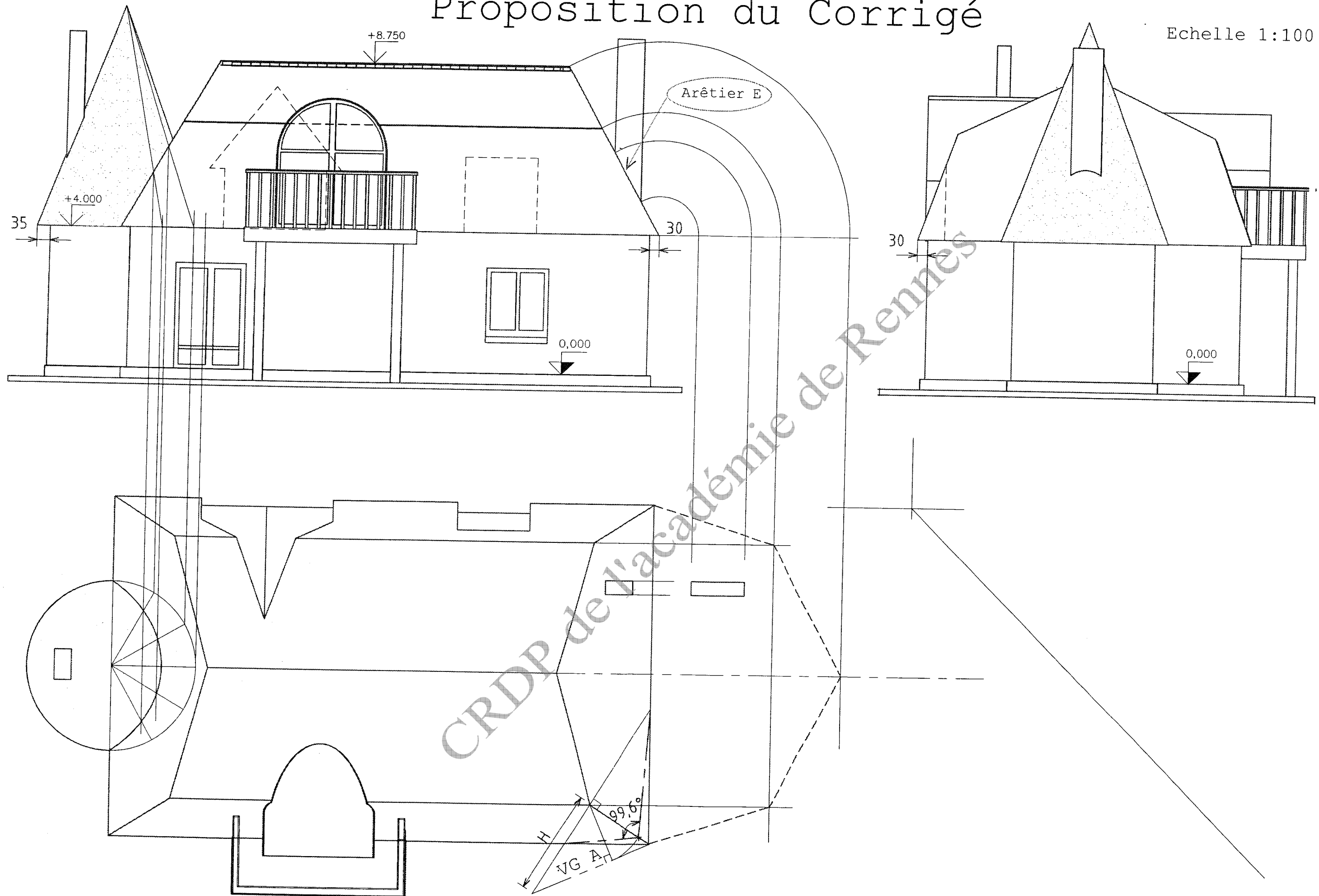
TOTAL DE LA FEUILLE : /12

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211	Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation - Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30
		C 2/11

Question 2	TECHNIQUE GRAPHIQUE	Le travail est réalisé en respectant les normes de dessin technique en vigueur.			
	2.1. Travail sur le format Canson A3 H pré-imprimé (C 4/11) :		BAREME :		
			- Présentation	/ 1	
	1) Compléter la vue de dessus de la toiture à partir de la façade 1 et du pignon 4 :	Seules les arêtes vues sont représentées Tous les tracés de construction nécessaires doivent figurer sur le dessin au trait continu fin.	VUE DE DESSUS :		
			Tracé de la lucarne triangulaire	/ 3	
		Tracé de la tourelle	/ 4		
		Tracé des souches	/ 2		

Proposition du Corrigé

Echelle 1:100



VUE de DESSUS

Brevet Professionnel COUVREUR		Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 4/11

Question 3	3.1. Calculer les pentes en m/m ou % pour la façade 2 :		- Pente du terrasson :	$H / PH = 1,8 / 3,75 = 0,48 \text{ m/m}$	/2
	- Du terrasson :	Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Pente du brisis :	$H / PH = 3 / 1,20 = 2,50 \text{ m/m}$	/2
	- Du brisis :		- Pente de la lucarne :	$H / PH = 2,4 / 1,95 = 1,23 \text{ m/m}$	/2
	- De la lucarne :		- <u>Terrasson</u> :		
	3.2. Déterminer pour le terrasson, le brisis et la lucarne de la façade 2 :	Le recouvrement est recherché par tableau.	- Le recouvrement :	Région 1 pluie et vent, pente 0,48 m/m, $PH < 5,50 \text{ m}$: $R = 9,1 \text{ cm}$	/1
	- Le recouvrement :	Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Le modèle d'ardoise théorique (minimum) :	$L = R \times 3 = 9,1 \times 3 = 27,3$ $l = R \times 2 = 9,1 \times 2 = 18,2$	/1,5
	- Le modèle d'ardoise théorique (minimum) :		- Le modèle d'ardoise utilisé :	30 x 20	/0,5
	- Le modèle d'ardoise utilisé :		- Le pureau :	$(L - R) / 2 = (30 - 9,1) / 2 = 10,45 \text{ cm}$	/1
	- Le pureau :	Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Nombre d'ardoises au m^2 :	$10000 / (1 \times P) = 10000 / (20 \times 10,45) = 47,84 \text{ ardoises}$	/1
	- Nombre d'ardoises au m^2 :		- <u>Brisis</u> :		
			- Le recouvrement :	Région 1 pluie et vent, pente 2,50 m/m, $PH < 5,50 \text{ m}$: $R = 5,7 \text{ cm}$	/0,5
		Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Le modèle d'ardoise théorique (minimum) :	$L = R \times 3 = 5,7 \times 3 = 17,1$ $l = R \times 2 = 5,7 \times 2 = 11,4$	/1,5
			- Le modèle d'ardoise utilisé :	27 x 18	/0,5
			- Le pureau :	$(L - R) / 2 = (27 - 5,7) / 2 = 10,65 \text{ cm}$	/1
		Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Nombre d'ardoises au m^2 :	$10000 / (1 \times P) = 10000 / (18 \times 10,65) = 52,16 \text{ ardoises}$	/1
			- <u>Lucarne</u> :		
			- Le recouvrement :	Région 1 pluie et vent, pente 1,23 m/m, $PH < 5,50 \text{ m}$: $R = 6,3 \text{ cm}$	/0,5
		Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Le modèle d'ardoise théorique (minimum) :	$L = R \times 3 = 6,3 \times 3 = 18,9$ $l = R \times 2 = 6,3 \times 2 = 12,6$	/1,5
			- Le modèle d'ardoise utilisé :	27 x 18	/0,5
			- Le pureau :	$(L - R) / 2 = (27 - 6,3) / 2 = 10,35 \text{ cm}$	/1
			- Nombre d'ardoises au m^2 :	$10000 / (1 \times P) = 10000 / (18 \times 10,35) = 53,67 \text{ ardoises}$	/1

TOTAL DE LA FEUILLE : /20

Brevet Professionnel COUVREUR		Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 5/11

Question 4	4.1. Calculer et déterminer pour la gouttière du local matériel : - La surface à prendre en compte : - La section minimum théorique : - Le développement et la section commerciale :	Les calculs sont indiqués et les réponses sont exactes.	Pour la gouttière du local matériel : - Surface à prendre en compte : $8.80 \times 7,02 = 61,78 \text{ m}^2$ - Section minimum théorique : Pente de la gouttière 5 mm / m Pour 60 m², on trouve 80 cm² Pour 70 m², on trouve 90 cm² - Développement et section commerciale : Gouttière de 0.33 m pour une section de 113 cm²	/3 /4 /2
	4.2. Calculer le diamètre minimum commercial du tuyau de descente du local matériel : La gouttière est raccordée au tuyau par une manchette cylindrique. - Surface à prendre en compte : - Diamètre minimum commercial:	Les calculs sont indiqués et les réponses sont exactes.	Tuyau du local matériel : - Surface à prendre en compte : $8.80 \times 7,02 = 61,78 \text{ m}^2$ - Diamètre minimum commercial : Diamètre de 80 mm pour une surface en plan maximum de 71 m².	/3 /2
	4.3. Calculer pour une longueur de gouttière de 10,50 m posée à une température de 8° C. - Son retrait si, en hiver, sa température baisse à -11°C - Son allongement si, en été, sous le soleil sa température monte à + 55° C :	Les calculs sont indiqués et les réponses sont exactes.	- Retrait : $(11 + 8) \times 10,50 \times 0,022 = 4,38 \text{ mm}$ - Allongement : $(55 - 8) \times 10,50 \times 0,022 = 10,85 \text{ mm}$	/2 /2

TOTAL DE LA FEUILLE : /18

Brevet Professionnel COUVREUR		Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 6/11

Question 5	5.1. Faire l'étude des noues et renvers de la lucarne de la façade 2 : Noues de la lucarne sur le brisis : - Type de noue en ardoises : - Type de pied de noue : Renvers de la lucarne : - Type de renvers en ardoises : - Type de pied de renvers :	Respect des règles et esthétisme. Les réponses sont exactes et justifiées. Les réponses sont exactes et justifiées.	<u>Noues de la lucarne sur le brisis :</u> - Type de noues en ardoises : La différence de pente entre le versant de la lucarne et du brisis est supérieure à 15°, il faudra réaliser une noue à 1 tranchis. - Type de pied de noue : Pied écharpé droit. <u>Renvers de la lucarne :</u> - Type de renvers en ardoises : La pente est supérieure à 65°, il faudra utiliser un renvers rond. - Type de pied de renvers : Pied en départ de rive droit/rond	/2 /2 /2 /2
	5.2. Rechercher ou calculer la longueur minimum des fendis des noues en ardoises de la lucarne au niveau du brisis : La réponse pourra être obtenue par calcul ou par graphique. <u>P.S. :</u> Le développement ci-contre représente la partie inférieure d'un des versants de la lucarne.	Tous les calculs sont indiqués.	Développement à échelle réduite de la partie du versant de la lucarne se raccordant avec le brisis. - Longueur minimum des fendis : Le versant le plus plat est celui de la lucarne. Son pureau est de 10.35 cm A l'aide du développement 10.35 cm projeté dans la noue donne 10.50 cm $10.50 \times 3.5 = 36.75 \text{ cm}$ Longueur minimum des fendis 36.75 cm	/4

Question 6	5.3. Donner les cotes des ardoises constituant les noues de la lucarne au niveau du brisis: <u>Fendis :</u> Largeur minimum : Longueur : <u>Grande requête :</u> Largeur minimum : Longueur : <u>Petite requête :</u> Largeur minimum : Longueur : <u>Petite approche :</u> Largeur théorique à la base : Longueur de l'ardoise : <u>Grande approche :</u> Largeur théorique à la base : Longueur de l'ardoise :	Les longueurs sont réelles en fonction de la réponse à la question 5.2.	<u>Fendis :</u> Largeur minimum : 6 cm Longueur : 36,75 cm <u>Grande requête :</u> Largeur minimum : 9 cm Longueur : 36,75 cm <u>Petite requête :</u> Largeur minimum : 6 cm Longueur : 36,75 cm <u>Petite approche :</u> Largeur théorique à la base : 1 biais de fendis Longueur de l'ardoise : 36,75 cm <u>Grande approche :</u> Largeur théorique à la base : 1 biais et demi de fendis Longueur de l'ardoise : Ardoise du versant (27 cm)	/0.5 /0.5 /0.5 /0.5 /0.5 /0.5 /0.5 /0.5
	6.1. Réaliser l'étude de la tourelle. Ne pas tenir compte de la pénétration avec la croupe. Calculer la longueur du versant : Calculer le périmètre à l'égout : Déterminer le nombre : - De travées : - D'ardoises au premier rang de chaque travée : - De décharges :	Les calculs sont indiqués et les résultats sont exacts.	- Longueur du versant : $10,30 - 4 = 6,30 \text{ m}$ Soit AB la longueur du versant $AB^2 = 6,30^2 + (2 + 0,35)^2$ $AB^2 = 39,69 + 5,52$ $AB^2 = 45,21$ $AB = \sqrt{45,21} = 6,72 \text{ m}$ - Périmètre à l'égout : $2,35 \times 2 = 4,70 \text{ m}$ $4,70 \times 3,14 = 14,76 \text{ m}$ - Nombre de travées : $14,76 / 0,18 = 82 \text{ ardoises}$ - Nombre d'ardoises au premier rang de chaque travée : Décharge 2-1 $96 - 48 - 24$ - Nombre de décharges : 2 décharges	/2 /2 /1 /1 /1

TOTAL DE LA FEUILLE : /12

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 8/11

Question 7	7.1. Déterminer l'inclinaison des rives en arêtier du brisis et du terrasson de la façade 2. En déduire le nombre de biaises.		Les traits de construction doivent apparaître. - Angle d'inclinaison de la rive en arêtier du brisis et nombre de biaises : Pente du brisis du versant 2 : 68° Pente de l'autre versant : 60° Angle d'inclinaison : 61.5° 1er rang : 1 arêtière et 1 contre approche 2ème rang : 1 demi-arêtière et une contre approche - Angle d'inclinaison de la rive en arêtier du terrasson et nombre de biaises : Pente du brisis du versant 2 : 25.64° Pente de l'autre versant : 60° Angle d'inclinaison : 76° 1er rang : 1 arêtière 2ème rang : 1 demi-arêtière et une contre approche	/2
	Tracer les différentes ardoises biaises constituant la rive en arêtier du brisis pour la façade 2 :		- Traçage des différentes ardoises biaises constituant la rive en arêtier du brisis : La correction des tracés des ardoises biaises est laissée à l'appréciation du jury, mais ceux-ci doivent être conformes à la réponse ci-dessus pour le brisis.	/2
	Ecrire le nom des différentes ardoises sous les tracés.	Les noms sont exacts.	- Noms des différentes ardoises sous les tracés. 	/2

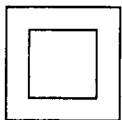
TOTAL DE LA FEUILLE : /10

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211	Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30 C 9/11

Question 8	8.1. Etudier le versant métallique en zinc du local matériel au fond du jardin (voir plan de masse), sachant que sa pente est de 8%. Sa couverture est réalisée d'une seule pente. Entourer ci-contre tous les systèmes de couverture zinc possibles sur ce versant :	Les réponses sont exactes.	- <u>Entourer ci-dessous :</u> Pente de 8 % - Région 1 normale pour la carte pluie et vent. Double agrafure A travées continues Agrafure simple de 4 cm Agrafure simple de 5 cm A ressauts	/2
	Déterminer le système le plus économique parmi les systèmes possibles :	La réponse est exacte.	- <u>Système le plus économique :</u> A Travées continues	/1
	Rechercher la largeur des feuilles ou bobines utilisées et justifier votre réponse :	La réponse est exacte et justifiée.	- <u>Largeur utilisée :</u> Zone (région) 3 exposée pour la carte des vents. La largeur est de 0,50 m.	/2
	Calculer la pige de traçage des tasseaux sur la couverture en fonction de la largeur de zinc déterminée ci-dessus : (le calcul de la pige est également appelé entraxe des tasseaux)	Les calculs sont indiqués et la réponse est exacte.	- <u>Calculer la pige (entraxe) :</u> $50 - (4,5 + 4,5) = 41 \text{ cm}$ $41 + (0,5 + 0,5) = 42 \text{ cm}$ $42 + 5 = 47 \text{ cm}$	/3
	Calculer le nombre de travées entières	Les calculs sont indiqués et la réponse est exacte.	- <u>Nombre de travées entières</u> $8,80 / 0,47 = 18,72$ 18 travées complètes	/1
	Calculer la largeur développée de zinc pour la dernière travée :	Les calculs sont indiqués et la réponse est exacte et exprimée en cm.	- <u>Développement de la dernière travée :</u> $47 \times 18 = 846 \text{ cm}$ $880 - 846 = 34 \text{ cm}$ $34 - (5 + 5) = 24$ $24 - (0,5 + 0,5) = 23 \text{ cm}$ $23 + (4,5 + 4,5) = 32 \text{ cm}$	/3

TOTAL DE LA FEUILLE :	/12
------------------------------	------------

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211	Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30
		C 10/11

Question 9	9.1. Un artisan désire installer dans son atelier une prise de courant . Le boîtier comporte 3 fils de couleur : marron , bleu , jaune /vert Indiquer à quoi correspond chaque fil ? Marron : Bleu clair : Jaune /vert :	Respect des règles d'hygiène et de sécurité. Les réponses sont exactes.	- <u>Marron</u> : La phase /1 - <u>Bleu clair</u> : Le neutre /1 - <u>Jaune /vert</u> : La terre /1	
	9.2. Indiquer la tension électrique entre : - la phase et le neutre : - le neutre et la terre : - la phase et la terre :	Les réponses sont exactes.	- Entre la phase et le neutre : 230 volt /2 - Entre le neutre et la terre : 0 volt /2 - Entre la phase et la terre : 230 volt /2	
	9.3. Sur la plaque signalétique d'un appareil, on observe le symbole suivant : Donner sa signification : 	La signification est exacte.	- Signification : Symbole de la double isolation /2	
	9.4. Indiquer : - La largeur minimum d'un plancher d'échafaudage : - Le vide maximum entre le mur de la construction et le plancher de l'échafaudage.	Les réponses sont exactes.	- Largeur minimum : 60 cm /1 - Vide maximum : 20 cm /1	
	9.5. Un décapeur thermique porte sur sa plaque signalétique les indications suivantes : 3 800 W, 230 V - Le circuit est protégé par un disjoncteur différentiel de 16 A. Indiquer ce qu'il va se passer lors de la mise en route du décapeur - Le courant électrique est dangereux si on ne respecte pas des règles strictes de sécurité au cours de l'utilisation d'appareils électriques . Citer deux moyens de protection des personnes.	Respect des règles de sécurité. Les réponses sont exactes.	- Mise en route : Cela disjoncte car $I > 16 \text{ A}$ /1 - Deux protections : La prise de terre /2 Le disjoncteur différentiel	

TOTAL DE LA FEUILLE : /16

Brevet Professionnel COUVREUR		Examen : 23211		Session 2009
E1 : Etude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 11/11

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.