



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

SESSION 2010  
Brevet Professionnel COUVREUR

E1



Étude technologique, préparation et suivi d'une  
réalisation



**CORRIGE DE L'EPREUVE**

On donne : Un dossier technique.

Lecture de plan / Dessin	/30
Technologie	/70

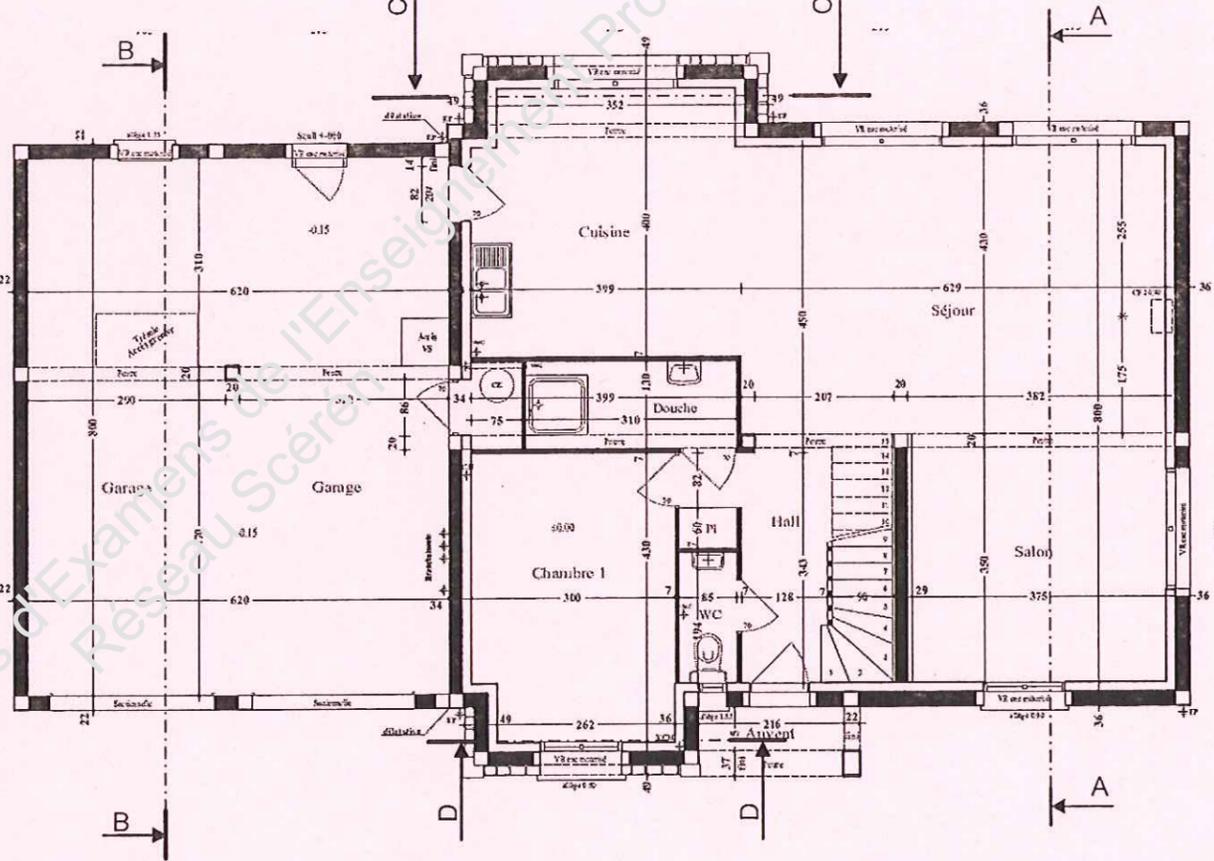
**Total : /100**

Note ramenée au ½ point supérieur.

**Note : /20**

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>	Examen : 23211	Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30 C 1/10

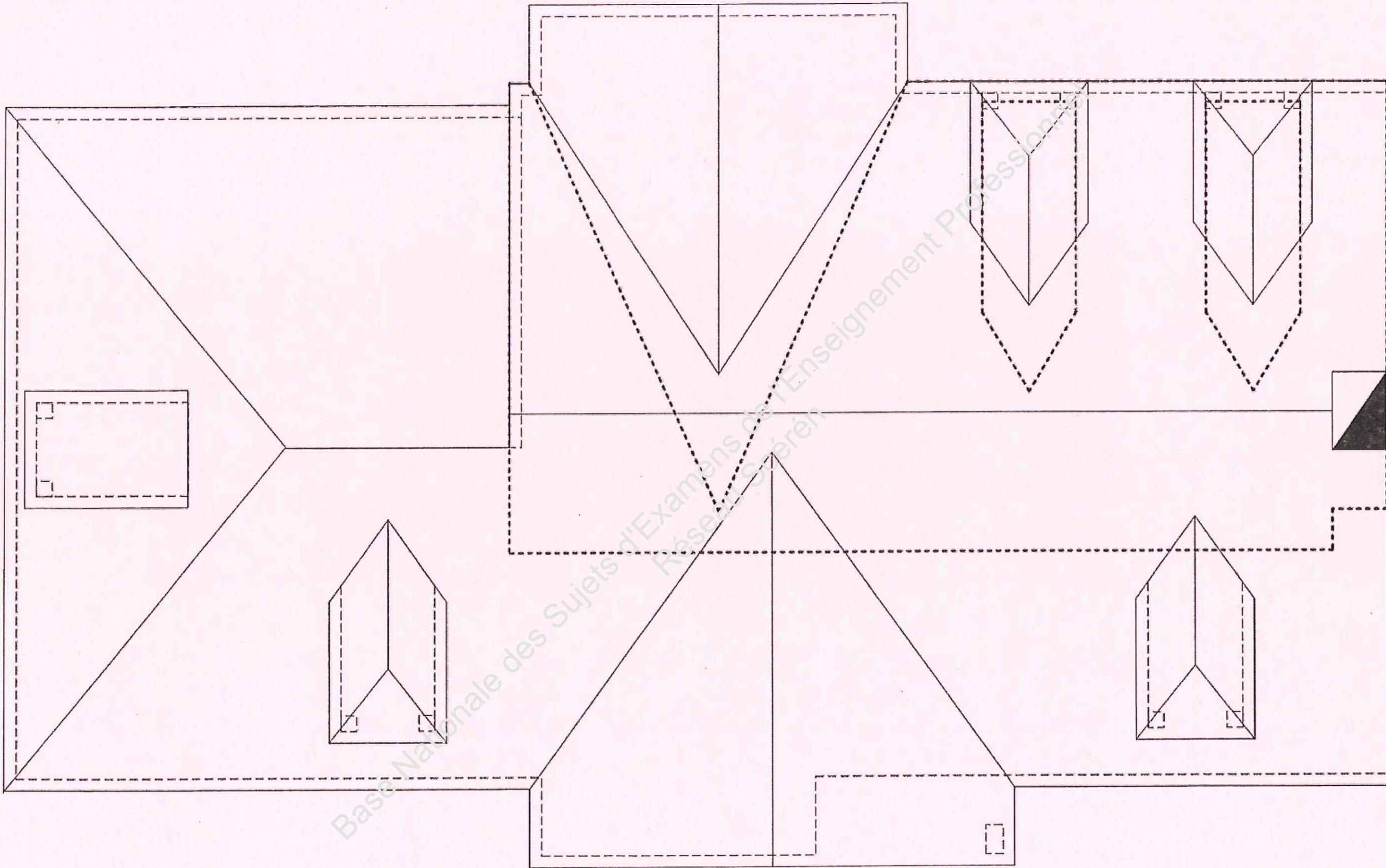
CORRIGÉ

Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
<p>1. Indiquer la signification des abréviations suivantes :</p> <p>V.S. :  PI :  V.M.C. :  V.R. :</p>	<p>Réponses exactes.</p>	<p>V.S. : vide sanitaire .....</p> <p>PI : Placard.....</p> <p>V.M.C. : Ventilation mécanique contrôlée.....</p> <p>V.R. : Volet roulant.....</p>	<p>/4</p>
<p>2. Positionner les traits des coupes A-A, B-B, C-C et D-D sur le plan du rez de chaussée ci - contre :</p>	<p>Chaque repérage précise clairement la zone coupée, le nom de la coupe et le sens d'observation de la coupe.</p>		<p>/6</p>
<p>3. Déterminer la hauteur d'une marche de l'escalier du rez de chaussée :</p>	<p>Réponse exacte.  Justifier votre réponse en indiquant les calculs.</p>	<p>Hauteur totale 250 + 27 = 277cm.....</p> <p>Nombre de marches = 15 marches.....</p> <p>Hauteur de marches <math>\frac{277}{15} = 18,47</math> cm .....</p>	<p>/3</p>

Brevet Professionnel COUVREUR		Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 2/10

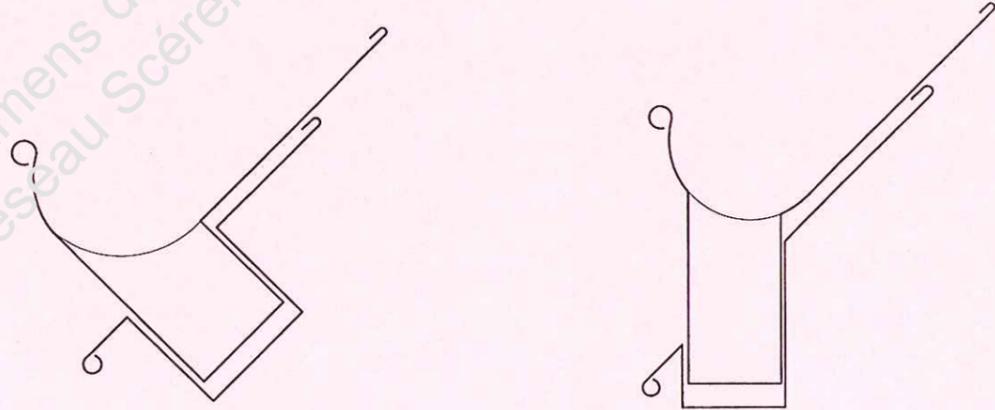
Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
<p>4. Indiquer les dimensions de la fenêtre de la chambre 3:</p> <p>LNB :</p> <p>HNB :</p>	<p>Unité de mesures en centimètre.</p> <p>Réponses exactes.</p>	<p>LNB : 90 cm</p> <p>HNB : 125 cm</p>	/2
<p>5. Rechercher et indiquer la cote d'allège de cette même fenêtre de la chambre 3 :</p>	<p>Unité de mesures en centimètre.</p> <p>Réponse exacte.</p>	<p>Allège = 90 cm</p>	/1
<p>6. Expression graphique :</p> <p><u>ON DONNE</u> : Le Dossier Technique complet.</p> <p><u>ON DEMANDE</u> : De dessiner sur le document C 4/10 :</p> <p>a. La vue de dessus de la toiture de ce projet à l'échelle 1 :50, sachant que la queue de vache fait 15 cm et que le débordement sur les rives est considéré inexistant.</p> <p>b. Le développement du versant repéré (A) sur la façade SUD avec la représentation des lucarnes et des avancées.</p> <p><b>BAREME :</b>  Propreté ..... /2  Exactitude de représentation et position des lucarnes et avant corps ..... /6  Exactitude du développement du versant sud sans le garage. /6</p>	<p><u>ON EXIGE</u> : Un dessin précis, exact et soigné.</p>		14

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>		Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 3/10



<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>		Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 4/10

**ETUDES DES EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES**

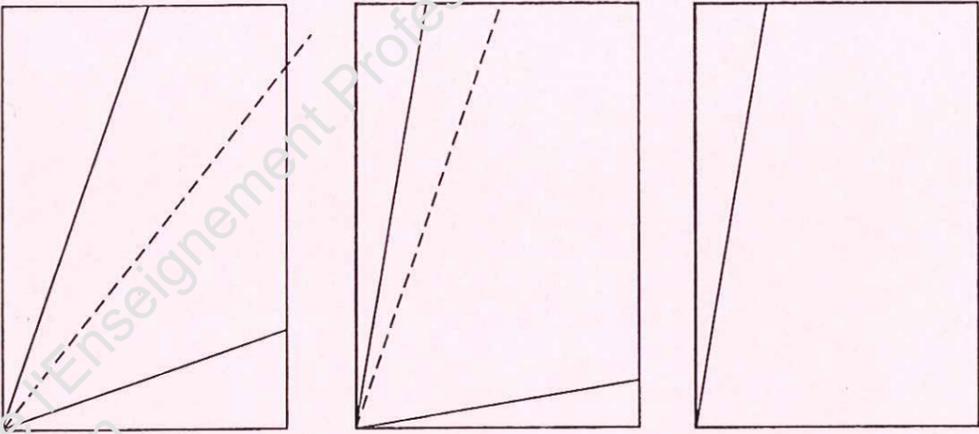
Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
7. Calculer la longueur des égouts recevant les gouttières de ce pavillon :	Faire apparaître les calculs.	$6,55 + 6,05 + 4,75 + 9,02 + 6,50 + (0,85 \times 4) = 36,27m$	/6
8. Calculer le nombre d'éléments de gouttière nécessaire à l'approvisionnement du chantier, ainsi que le nombre de crochets : (Rajouter une plus value de 2 m sur l'ensemble en fonction des retours et positionnement de la gouttière).	Faire apparaître les calculs.	Longueur de gouttière : $36,27 + 2 = 38,27 m$ Nombre d'éléments : $38,27 : 4 = 9,56 \Rightarrow 10$ éléments de 4 m +2 équerres extérieures + 4 équerres intérieures Nombre de crochets : $38,27 \times 2,5 = 95,67$ crochets soit 96 crochets.	/6
9. Représenter le schéma de détails de la coupe transversale de la gouttière au niveau du moignon :	Schéma lisible et soigné.	Deux solutions acceptables 	/4
10. Déterminer en faisant apparaître les calculs, si le diamètre des tuyaux de descentes convient :	Justifier votre réponse. Faire apparaître les calculs.	Surface en plan : $(6,55 + 11,00) \times 10,72 = 188,136m^2$ A déduire $(1,00 \times 6,55) + (0,85 \times 6,10) + (0,85 \times 4,75) + (0,85 \times 6,65) = 21,424m^2$ $188,136 - 21,424 = 166,712 m^2$ Surface desservie par un tuyau : $166,712 : 4 = 41,67m^2$ $42m^2 \Rightarrow 55 m^2$ sur le tableau $\Rightarrow$ un tuyau de 70 mm de Ø. Donc le tuyau de 80mm convient.	/4

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>		Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 5/10

**ETUDES DE LA COUVERTURE EN ARDOISES**

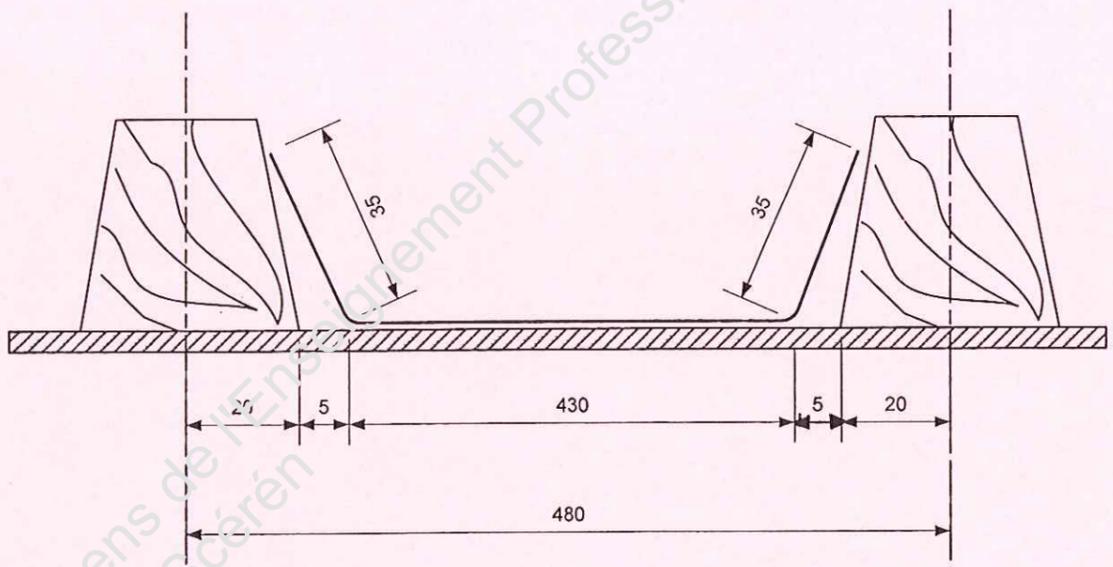
Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note																								
11. Calculer le sous détails au m <sup>2</sup> pour le comble principal et les avant corps :	Réponses exactes.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>VERSANT</th> <th>RECOUVREMENT</th> <th>PUREAU</th> <th>CROCHET</th> <th>ARDOISE /M<sup>2</sup></th> <th>LITEAUX /M<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comble 45°</td> <td>90 mm</td> <td>115 mm</td> <td>100 mm</td> <td>39 u</td> <td>8,70 m</td> </tr> <tr> <td>Avant corps nord 55°</td> <td>75 mm</td> <td>122 mm</td> <td>80 mm</td> <td>36,6 u</td> <td>8,16 m</td> </tr> <tr> <td>Avant corps sud 58°</td> <td>80 mm</td> <td>100 mm</td> <td>90 mm</td> <td>37,4 u</td> <td>8,33 m</td> </tr> </tbody> </table>	VERSANT	RECOUVREMENT	PUREAU	CROCHET	ARDOISE /M <sup>2</sup>	LITEAUX /M <sup>2</sup>	Comble 45°	90 mm	115 mm	100 mm	39 u	8,70 m	Avant corps nord 55°	75 mm	122 mm	80 mm	36,6 u	8,16 m	Avant corps sud 58°	80 mm	100 mm	90 mm	37,4 u	8,33 m	/6
VERSANT	RECOUVREMENT	PUREAU	CROCHET	ARDOISE /M <sup>2</sup>	LITEAUX /M <sup>2</sup>																						
Comble 45°	90 mm	115 mm	100 mm	39 u	8,70 m																						
Avant corps nord 55°	75 mm	122 mm	80 mm	36,6 u	8,16 m																						
Avant corps sud 58°	80 mm	100 mm	90 mm	37,4 u	8,33 m																						
12. Calculer l'approvisionnement du versant repéré (B) sur le plan :	Faire apparaître les calculs.  Résultats à + ou - 1m <sup>2</sup> .	<p>Longueur du rampant : <math>8,74 : 2 = 4,37 / \cos 45^\circ = 6,18 \text{ m}</math>                      Surface du versant : <math>((4,75 + 2,85) \times 6,18) : 2 = 23,484 \text{ m}^2</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Matériaux</th> <th>Calcul</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liteaux</td> <td><math>23,484 \times 8,7</math></td> <td>204,31 m</td> </tr> <tr> <td>Ardoises</td> <td><math>23,484 \times 39</math></td> <td>915,87u</td> </tr> <tr> <td>Crochets pointes</td> <td><math>(23,484 \times 39) \times 1/5</math></td> <td>183,17 u</td> </tr> <tr> <td>Crochets agrafes</td> <td><math>(23,484 \times 39) \times 4/5</math></td> <td>732,69 u</td> </tr> <tr> <td>Faîtage zinc</td> <td></td> <td>3 m</td> </tr> </tbody> </table>	Matériaux	Calcul	TOTAL	Liteaux	$23,484 \times 8,7$	204,31 m	Ardoises	$23,484 \times 39$	915,87u	Crochets pointes	$(23,484 \times 39) \times 1/5$	183,17 u	Crochets agrafes	$(23,484 \times 39) \times 4/5$	732,69 u	Faîtage zinc		3 m	/6						
Matériaux	Calcul	TOTAL																									
Liteaux	$23,484 \times 8,7$	204,31 m																									
Ardoises	$23,484 \times 39$	915,87u																									
Crochets pointes	$(23,484 \times 39) \times 1/5$	183,17 u																									
Crochets agrafes	$(23,484 \times 39) \times 4/5$	732,69 u																									
Faîtage zinc		3 m																									

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>	Examen : 23211	Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30
		C 6/10

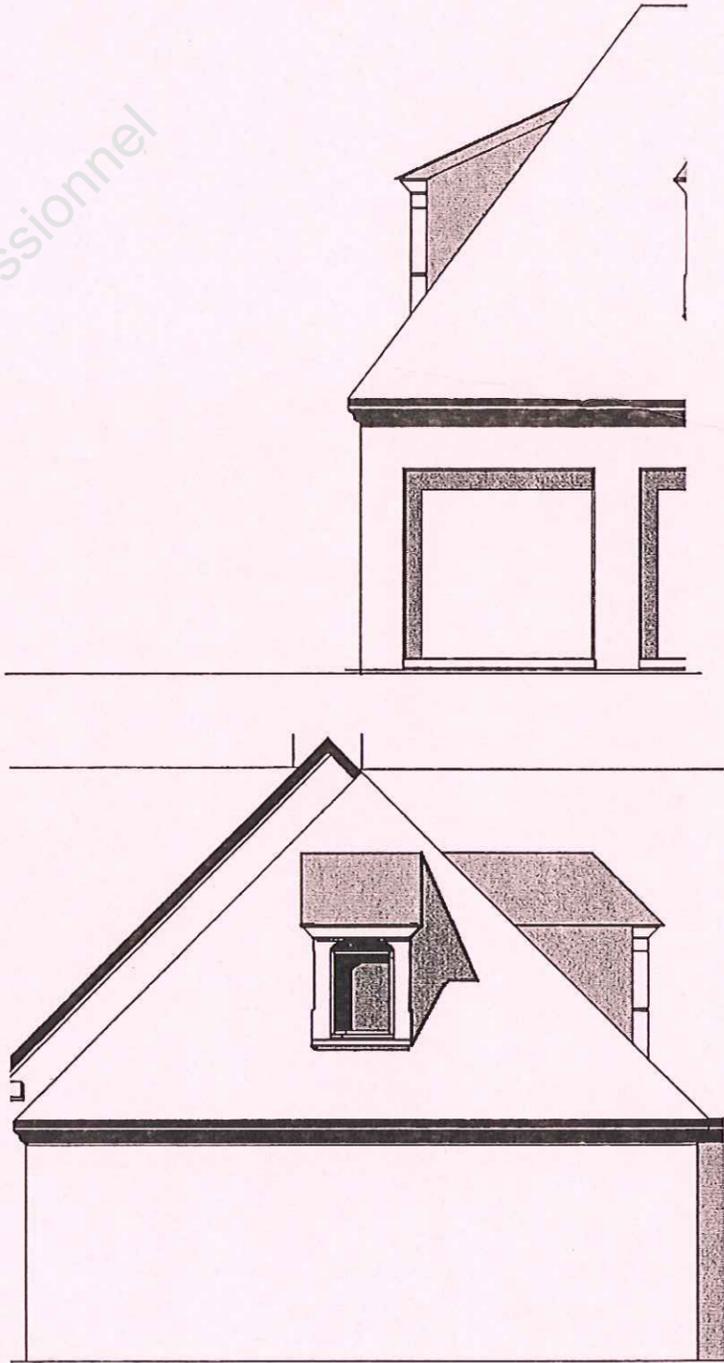
ETUDE D'UNE LUCARNE DU VERSANT SUD			
Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
<p><b>Rive en arêtier :</b></p> <p>13. Déterminer les types de rives en arêtier en ardoises biaises à réaliser sur la croupe et le versant de la lucarne :</p>	Les types sont déterminés à $\pm$ ou $- 1^\circ$ .	<p>Angle d'inclinaison du versant de la lucarne = <math>52^\circ</math> Soit un arêtier 3 biaises</p> <p>Angle d'inclinaison de la croupe de la lucarne = <math>59.5^\circ</math> Soit un arêtier 3 biaises</p>	/2
<p>14. Effectuer le traçage des ardoises biaises du versant de la lucarne :</p>	Le tracé est conforme.		/4
<p>15.</p> <p>a) Déterminer le type de noue à fendis à réaliser sur les lucarnes :</p> <p>b) Indiquer le type de pied à réaliser :</p> <p>c) Détailler les trois premiers rangs (doublis et sous-doublis non compris) :</p> <p>d) Indiquer la longueur théorique des fendis :</p>	Réponses exactes.	<p>Pente des versants principaux <math>45^\circ</math>, pente du versant de la lucarne <math>=50^\circ</math>, donc on réalisera une noue à deux tranchis.</p> <p>Pied écharpé droit ou rond.</p> <p>1<sup>er</sup> rang = 3 fendis, 1 petite approche, 1 petite requête.  2<sup>ème</sup> rang = 2 fendis, 2 grandes requêtes.  3<sup>ème</sup> rang = 3 fendis = 2 petites requêtes.</p> <p>Longueur du fendis = 3 fois <math>\frac{1}{2}</math> la hauteur du pignon en projection dans la noue .</p>	/8

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>		Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1		Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 7/10

ETUDE D'UNE LUCARNE DU VERSANT EST

Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
<p><b>Couverture à tasseaux :</b> 16. a) Déterminer le type de jonction transversale à utiliser sur le versant de la lucarne rampante :</p> <p>b) Calculer l'entre axe des tasseaux : (Compléter le schéma ci contre)</p> <p>c) Calculer le développement de la feuille de tête, sachant qu'à l'égout on réalisera un larmier ordinaire à 1 pli : (La remontée en tête sur le versant principal est de 0,20m)</p>	<p>Réponses exactes.</p> <p>Cotes en millimètre. Réponses exactes.</p> <p>Faire apparaître les calculs.</p>	<p>Région III site normal, pente 0,40 m/m donc agrafure simple de 4.</p>  <p>1<sup>er</sup> trait de tête de feuille :  <math>2 - (0,015 + 0,045 + 0,010 + 0,040) = 1,89 \text{ m}</math></p> <p>Longueur restante :  <math>2,40 - 1,89 = 0,51 \text{ m}</math></p> <p>Développement de la dernière feuille :  <math>0,51 + 0,035 + 0,045 + 0,20 + 0,02 = 0,81 \text{ m}</math></p>	<p>/6</p>

Brevet Professionnel COUVREUR	Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 8/10

Travail demandé	Critères d'évaluation	Réponses du candidat	Note
<p>17. Vous devez intervenir pour un travail de couverture sur la lucarne rampante.</p> <p>Etablir un mode opératoire sur les dispositifs de protections collectives à mettre en place pour réaliser ce travail dans le respect des normes en vigueur :</p>	<p>Préciser les dispositifs.</p> <p>Argumentations correctes.</p>	<p>Mode opératoire détaillé lisible et ordonné.</p> <p>Dessin autorisé.</p> 	/8

<b>Brevet Professionnel COUVREUR</b>	Examen : 23211		Session 2010
E1 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation – Unité U1	Coefficient : 4	Durée : 4 Heures 30	C 9/10

