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 DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ÉTUDES ET ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION

ÉPREUVE E4
ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION

SOUS-ÉPREUVE U42
ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN ENTREPRISE

SESSION 2019

_____

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

_____

Document et matériel :
- aucun document autorisé ;
- l'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Documents à rendre avec la copie :
- Feuilles minutes (DR1 : page 14 et suite page 15)
- DPGF (DR2 : page 15)
- Besoins (DR3 : page 16)
- Sous détails (DR4 : page 16)

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 16 pages, numérotées de 1/16 à 16/16.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

CONSTRUCTION D'UNE MAISON DES JEUNES

COMPOSITION DU DOSSIER

Conseils aux candidats	Page 2
Présentation de l'opération	Pages 3 à 7
Partie 1 : Gestion d'entreprise	Page 8
Partie 2 : Quantitatif Lot 3 Charpente Bois - Bardage	Page 9
Partie 3 : Étude de Prix Lot 3 Charpente Bois - Bardage	Pages 9 à 12
Partie 4 : Étude de rentabilité Lot 3 Charpente Bois - Bardage	Page 13
DR1 : Feuilles minutes	Pages 14 et 15
DR2 : DPGF	Page 15
DR3 : Tableaux de besoins	Page 16
DR4 : Tableaux de sous détails	Page 16

CONSEILS AUX CANDIDATS

BARÈME, DURÉES INDICATIVES

Parties	Durées conseillées	Barème /20
Lecture du dossier	20 mn	/
Partie 1	40 mn	4
Partie 2	60 mn	4
Partie 3	90 mn	8
Partie 4	30 mn	4

INDÉPENDANCE DES QUESTIONS

Les quatre parties sont indépendantes. Vous les traiterez dans l'ordre que vous voulez.

DOCUMENTS RÉPONSES

Les documents réponses (pages 14, 15 et 16) sont à rendre à la fin de l'épreuve, qu'ils aient été complétés ou non.
Les réponses aux questions, ne faisant pas l'objet de documents réponses, sont rédigées sur copies normalisées.

CONSIGNES

Chaque partie doit être traitée sur une copie séparée.
Chaque résultat intermédiaire ou final doit être clairement justifié.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION



Le projet support du sujet concerne la construction, sur un terrain propriété de la mairie, d'une maison des jeunes dans le centre d'un bourg de moyenne importance.
La structure du bâtiment est en ossature bois.

La totalité du sujet fait référence au Lot N° 3 Charpente – Bardage.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (Extraits)
LOT 3 – CHARPENTE BOIS – BARDAGE

(…)

COUPES de PRINCIPE

Voir plan « Détails » page 7/16.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.4 MURS OSSATURE BOIS

3.4.1 LISSE BASSE

Lisse basse de réglage, en sapin massif traité à cœur (classe 4), de section 145 x 45 mm, fixée sur structure béton par chevilles-boulons M10 x 98 tous les 0,60 m au maximum.
Coupure de capillarité entre béton et bois par bande d'arase de 200 mm de largeur sous lisse basse.
Localisation : sur support périphérique en béton.

3.4.2 OSSATURE BOIS ISOLÉE

Ossature horizontale et verticale en sapin massif traité autoclave de section 145 x 45 mm, comprenant renforts, raidisseurs, pré-cadre pour menuiserie selon plan d'exécution.
Entraxes maxi entre montants : 0,60 m.
Panneaux de contreventement OSB, épaisseur 12 mm, fixés sur l'ossature ; l'espacement entre fixations est au plus de 150 mm sur le pourtour et 300 mm sur les montants intermédiaires.
Pare-pluie couleur noir type DELTA Fassade Klassiker (SD inférieur à 0,18 m), pose horizontale, fixé provisoirement sur les panneaux OSB par des pointes ou des agrafes. Les fixations provisoires seront réalisées sous les tasseaux (support bardage) ou au niveau d'un recouvrement (50 mm), de manière à éviter toute perforation non recouverte.
Isolation en laine de bois semi-rigide, type HolzFlex standard de chez HOMATHERM de 140 mm entre montants de l'ossature.
Localisation : ensemble des porteurs extérieurs.

3.4.3 OSSATURE BOIS NON ISOLÉE

Idem 3.4.2 sans isolant.
Localisation : les deux avancées extérieures.

3.4.4 LISSE HAUTE DE CHAÎNAGE

Lisse supérieure de chaînage en sapin massif traité autoclave, de section 145 x 45 mm, fixée sur traverse haute des murs OB.
Localisation : en tête d'ossature bois.

(…)

3.4.6 BARDAGE BOIS

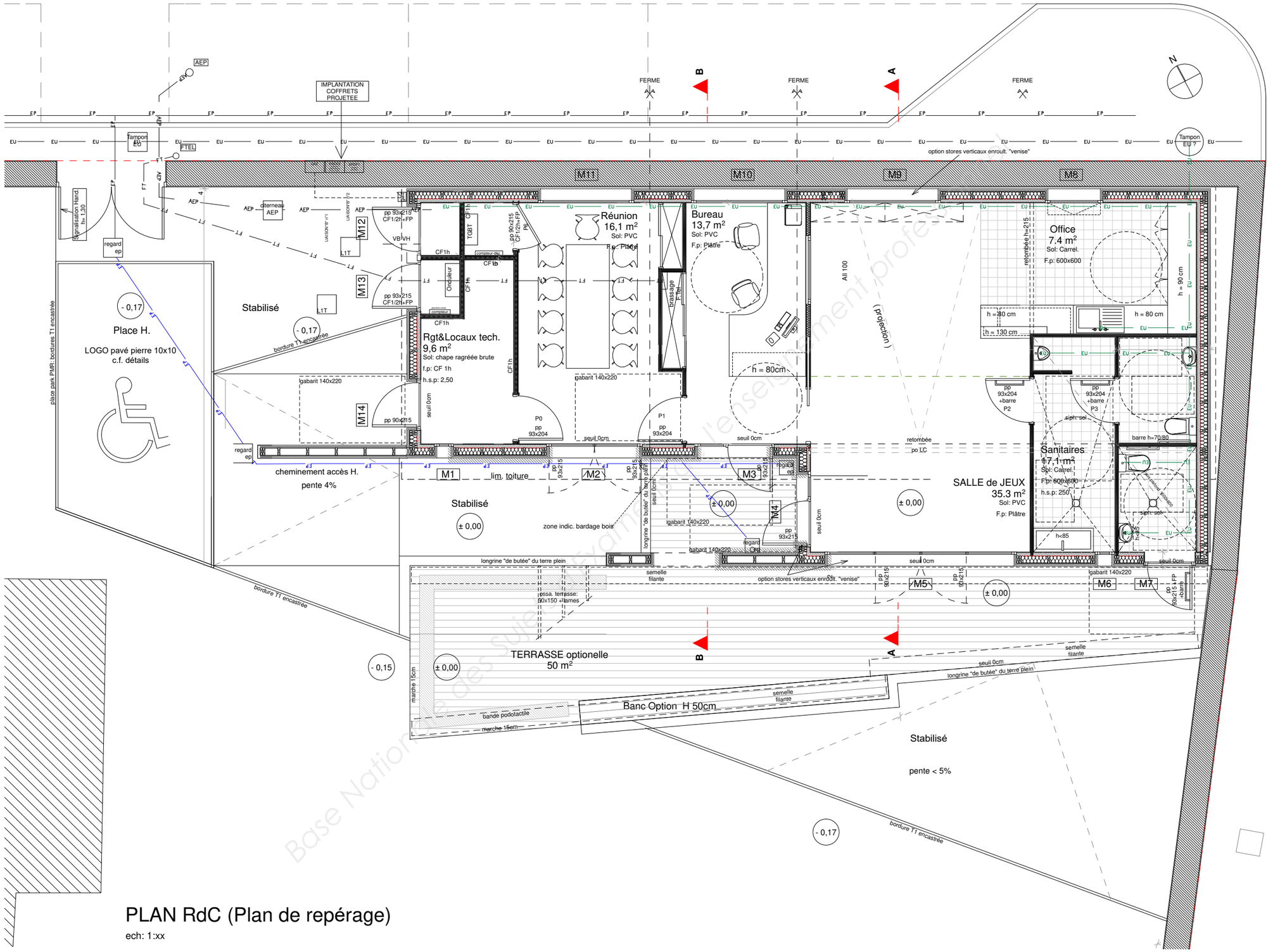
Bardage Bois par lames verticales douglas choix 1, raboté, coupe droite, joints creux type SYLVERWOOD 130 x 26 ou équivalent.
Fixation par clous inox, au marteau, sur des tasseaux de section 38 x 25 (face 38 mm contre pare-pluie) posés horizontalement, avec entraxe maxi de 1,00 m.
Compris les retours en tableaux (montants seulement) pour menuiseries M1(droite), M2, M3, M4.
Compris profils d'angle section carrée.
Localisation : Zone 1 (toute surface façade entre menuiserie M1 et M2, M2 et M3, M3 et M4, M4 et M5).

3.4.7 BARDAGE PANNEAUX

Bardage Panneaux par panneaux de fibre ciment 3050 x 1220 x 8 mm, type James Hardie, Hardie Panel ou équivalent.
Résistance aux chocs Q4 demandée.
Tranches coupées pleine masse visibles, à peindre RAL dito bardage, par « produits de traitements de chants » fournis par fabricant (angles bâtiment et retours tableaux).
Fixation vissée (par vis à tête laquée, James Hardie ou équivalent) conforme fabricant, couleur dito bardage sur des tasseaux de section 38 x 60 (face 38 mm contre pare-pluie) posés selon prescription du fabricant des panneaux.
Compris les retours en tableaux des baies (montants et sous faces linteaux) pour menuiseries M5, M6, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14.
Fourniture de grillage anti-rongeur en bas de bardage.
Pose suivant plans de calepinage de l'architecte.
Localisation : Zone 2 (toute surface façade autre que zone 1).
Principe : avoir 2 cm minimun de différence entre nu extérieur, panneaux fibres (en avant) et nu extérieur bardage bois.

(…)

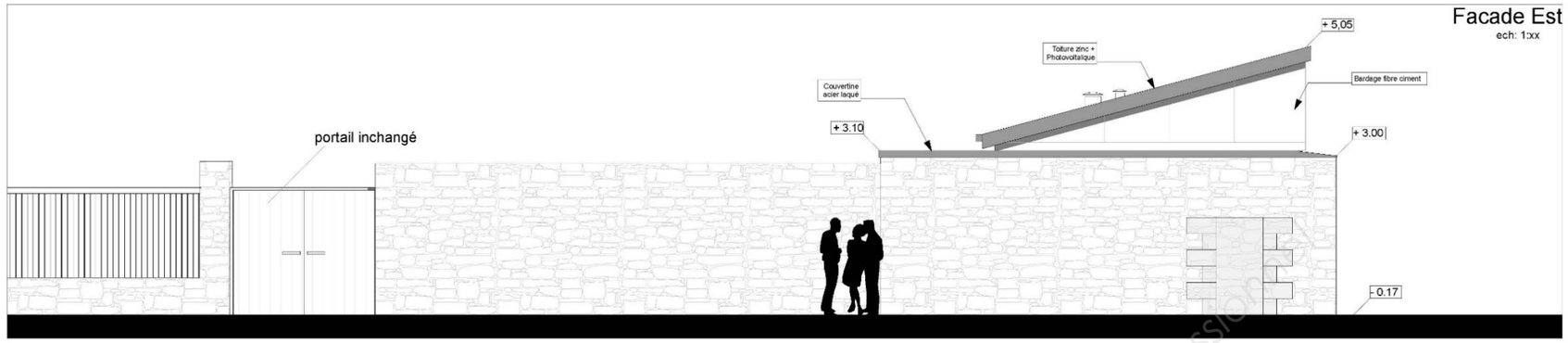
Base nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

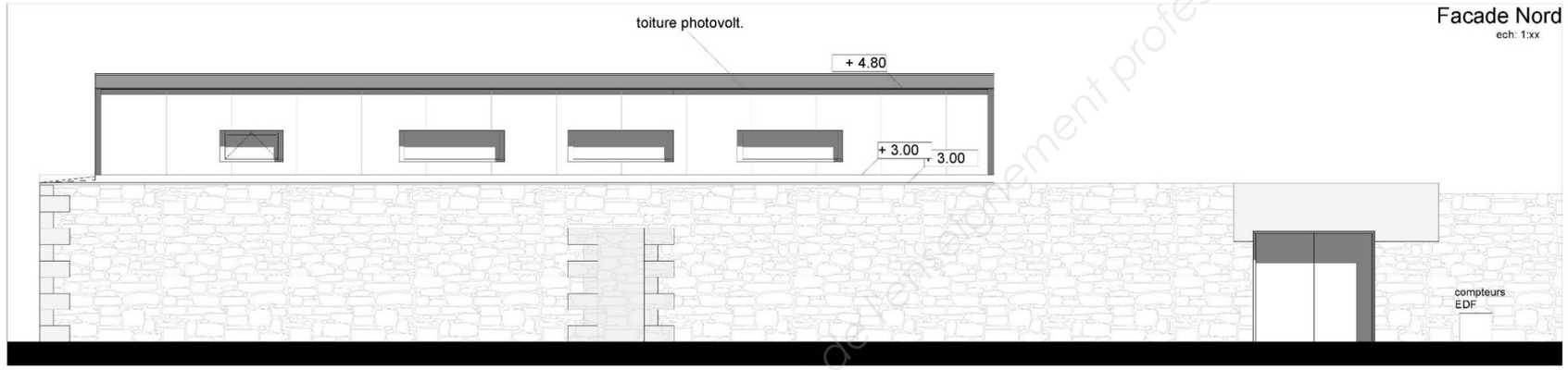


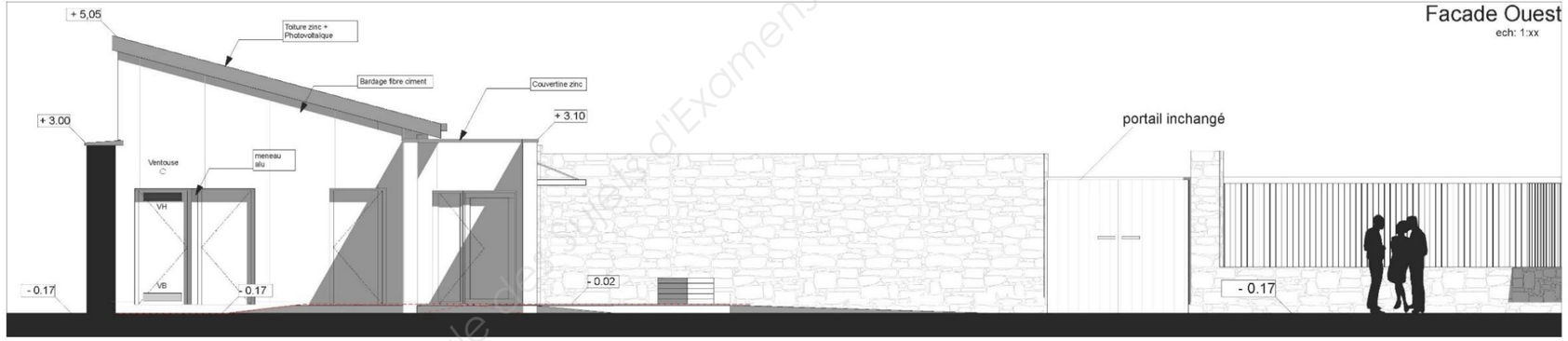
PLAN RdC (Plan de repérage)

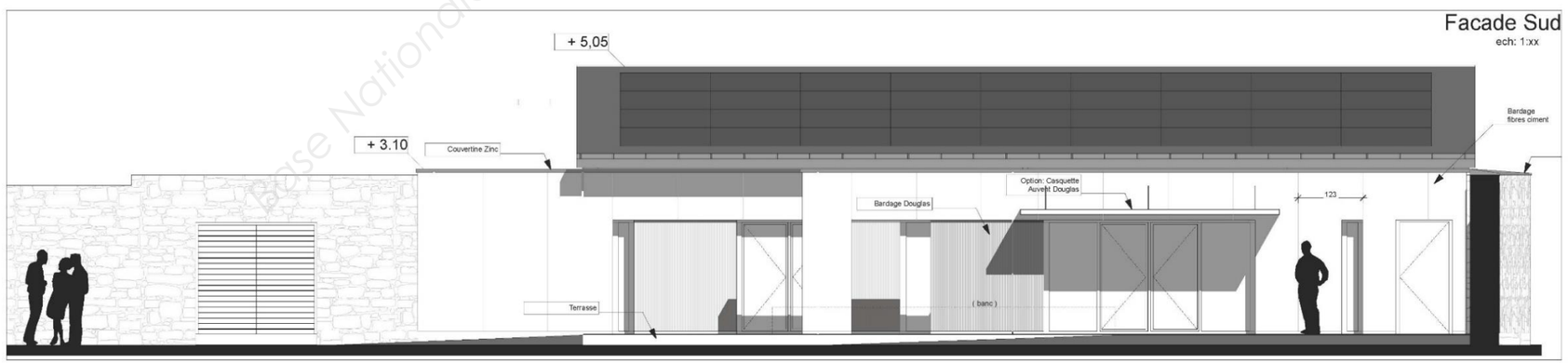
ech: 1:xx

Base Nationale des Sujets d'examen (projet)

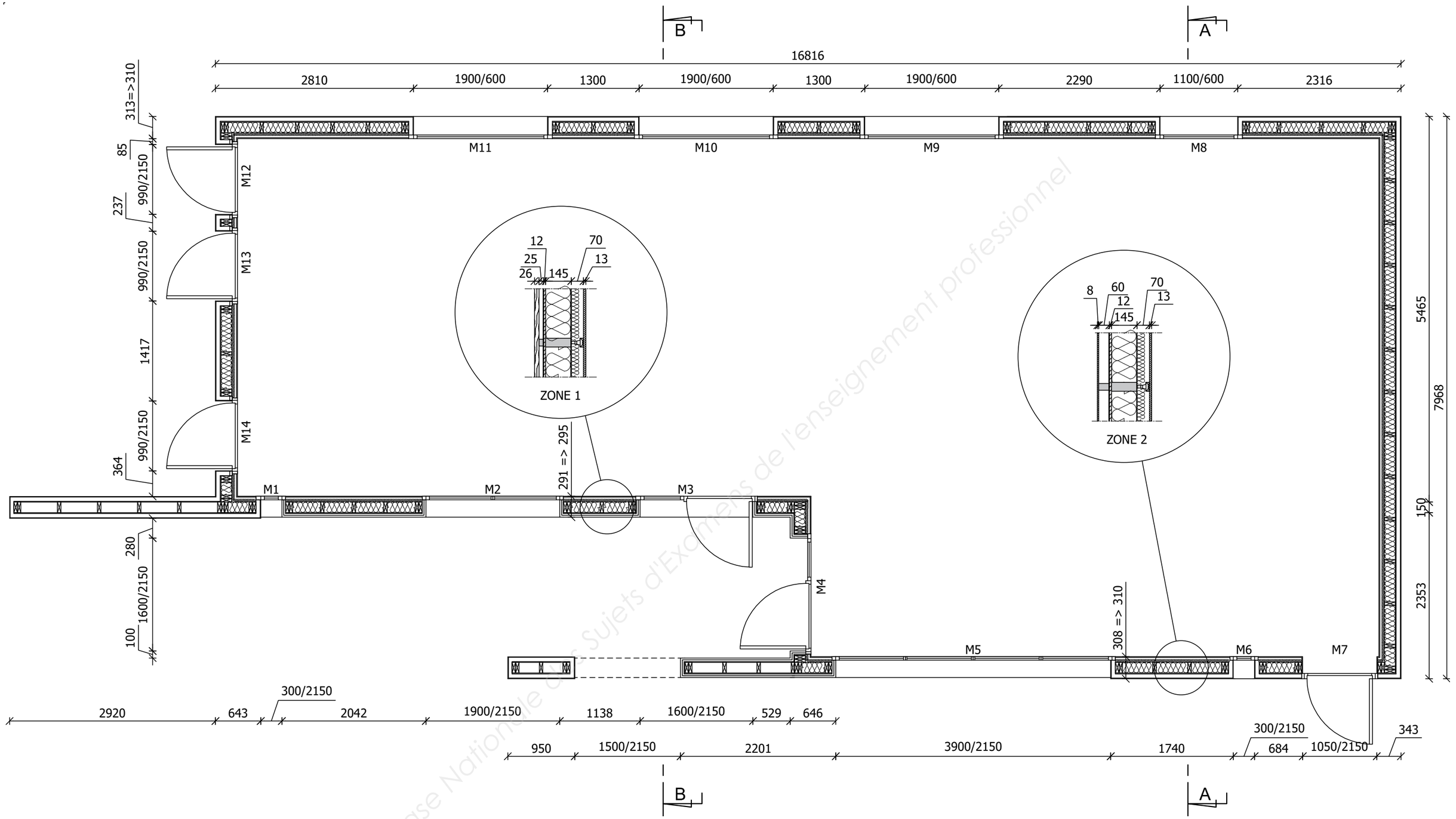






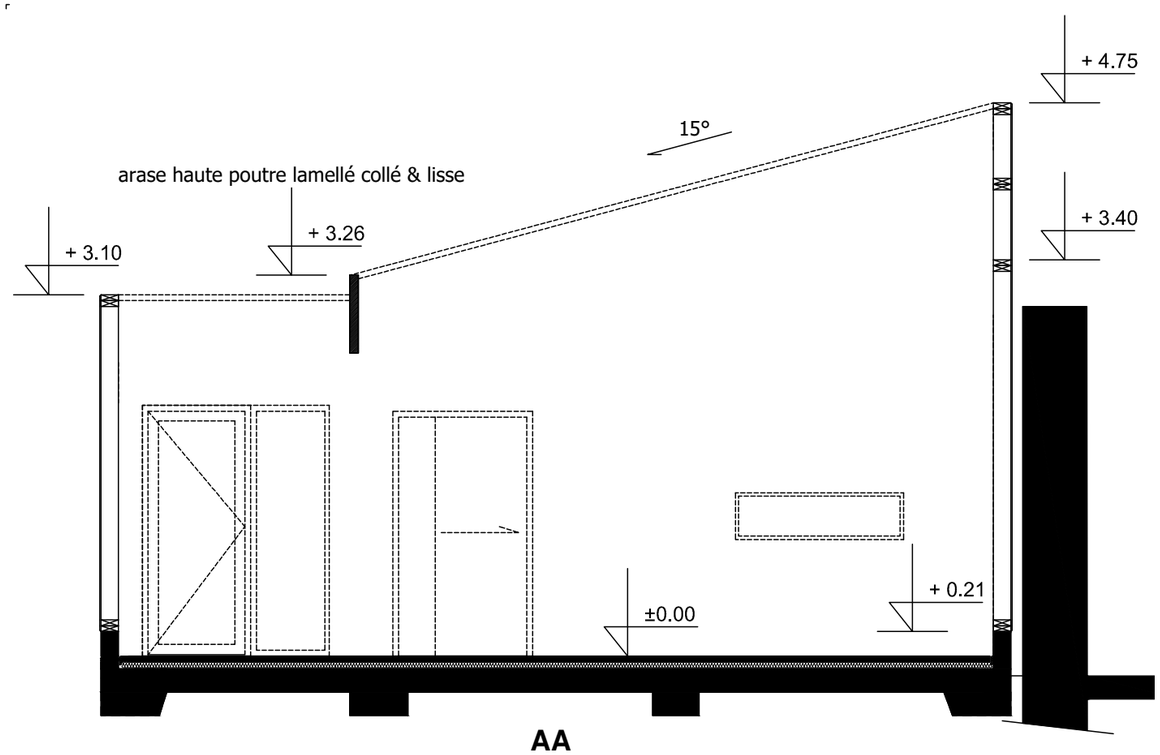


Base Nationale de Sujets d'Examens professionnels

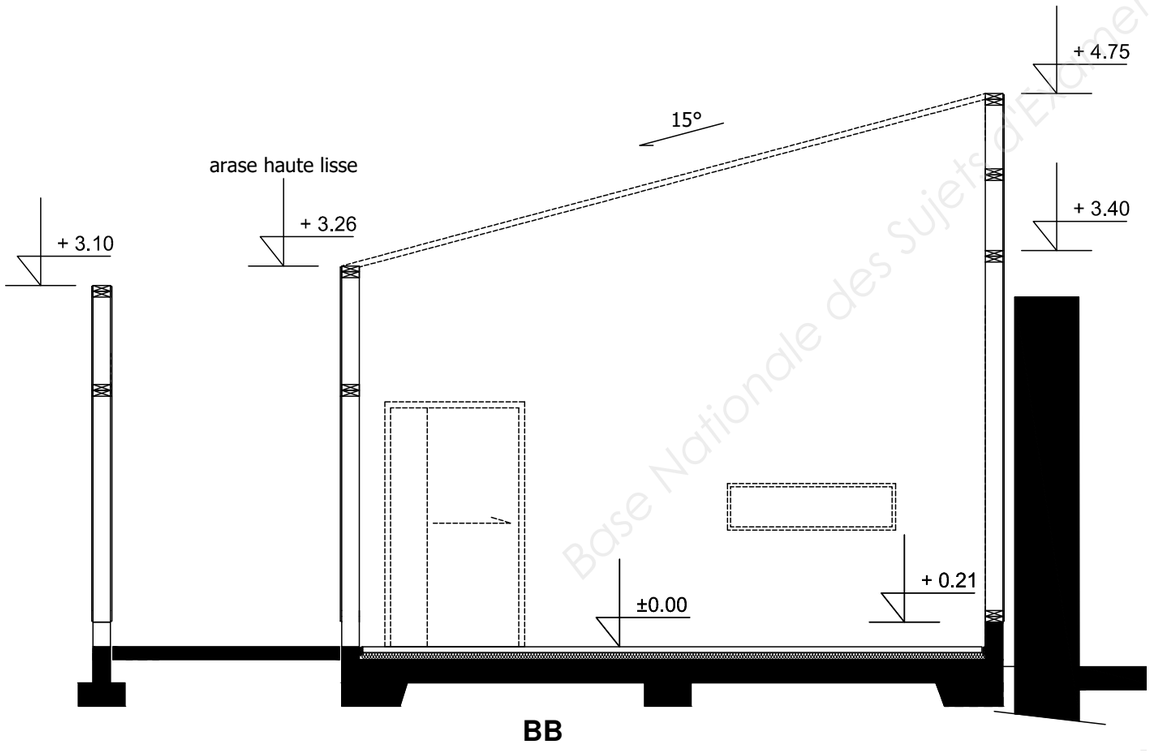


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Plan rez de chaussée :
Ossature seule
Échelle : indéterminée

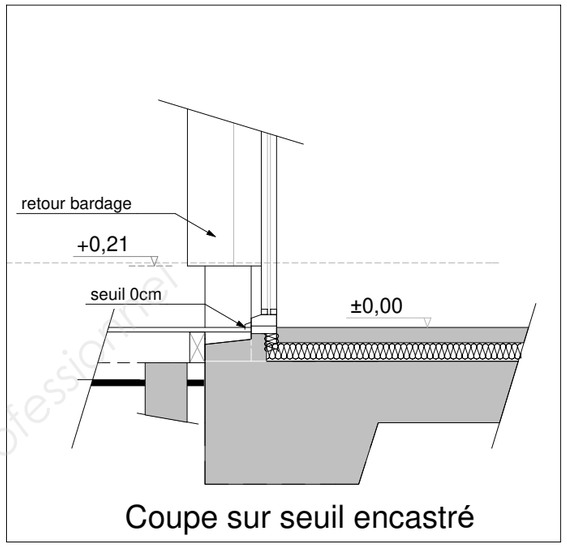


AA

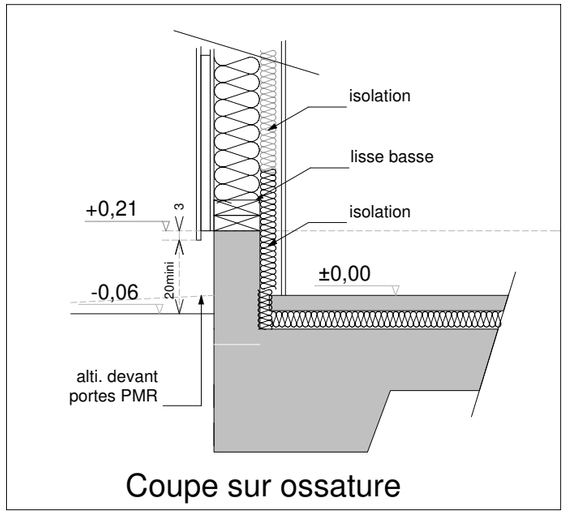


BB

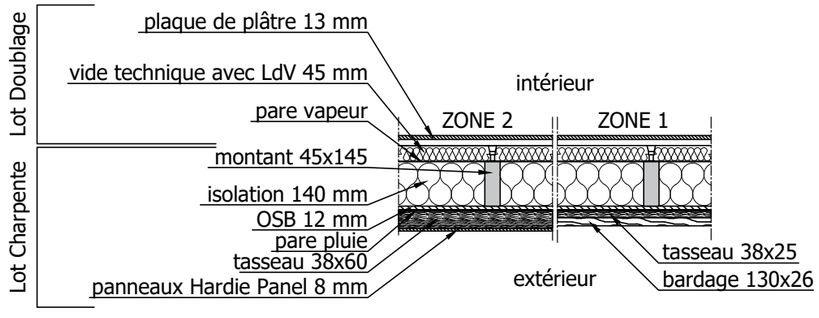
Coupes Ossature seule
Échelle : indéterminée



Coupe sur seuil encastré



Coupe sur ossature



Coupe horizontale sur ossature

Détails
Échelle : indéterminée

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

PARTIE 1 : GESTION D'ENTREPRISE

Mise en situation 1

Afin d'autofinancer un projet d'investissement dans l'acquisition d'un entrepôt, l'entreprise de charpente a mis en réserve chaque année 8 000,00 € représentant une partie de ses bénéfices avant versement des dividendes. Cet argent a été placé sur un compte épargne, au taux de 2,50 % l'an, et ceci durant les 4 derniers exercices comptables (les intérêts ont été versés une fois par an en fin d'année, et intégrés chaque année au capital placé).

On donne :

- Le formulaire n° 1 ci-contre.

On demande :

1.1 Calculer la somme dont dispose à ce jour l'entreprise de charpente pour réaliser son projet.

1.2 Préciser la signification des termes cités ci-dessous :

- autofinancement ;
- investissement ;
- dividende ;
- exercice comptable.

Mise en situation 2

Le projet en question se réalise enfin, le propriétaire de l'entrepôt a accepté de le céder pour la somme de 150 000,00 €. On hésite entre deux propositions bancaires pour financer tout ou partie de ce projet :

- un emprunt de 115 950,00 € sur 6 ans au taux annuel fixe de 3,00 % (remboursement par mensualités constantes), en complément de notre épargne disponible ;
- un emprunt sur 6 ans, au taux annuel fixe de 3,20 % (remboursement par mensualités constantes), de l'intégralité de la somme nécessaire, à savoir 150 000,00 €.

On conserve l'épargne acquise jusqu'à présent par autofinancement que l'on va placer (sans ajout de nouvelles mises en réserve), au taux de 2,50 % l'an durant 6 ans.

On donne :

- Les formulaires n° 2 et n° 3 ci-contre.

On demande :

2. Comparer ces deux propositions. Quelle est la solution la plus intéressante ? Justifier par des calculs (résultats arrondis à l'euro le plus proche).

FORMULAIRE N° 1

$$C = a \times \left[\frac{(1+i)^{n+1}-1}{i} - 1\right]$$

- C = capital acquis au bout de « n » périodes
- a = valeur de l'annuité
- i = taux d'intérêt pour 1 €
- n = nombre de périodes

FORMULAIRE N° 2

$$a = \mathrm{C} \times \frac{\mathrm{i}}{(1 - (1+i)^{-n})}$$

- a = montant périodique de remboursement constant
- C = montant du capital emprunté
- i = taux d'intérêt par période pour 1 €
- n = nombre de périodes

FORMULAIRE N° 3

$$A = a \times (1+i)^{n}$$

- A = valeur acquise au bout de « n » périodes
- a = montant du capital initial
- i = taux d'intérêt pour 1 €
- n = nombre de périodes

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

PARTIE 2 : QUANTITATIF LOT 3 CHARPENTE BOIS - BARDAGE

Mise en situation

Économiste dans le bureau d'études de l'entreprise de charpente, vous êtes chargé de compléter le quantitatif pour établir le devis de cette affaire.

On donne :

- Les pièces écrites : extrait du CCTP Lot 3 Charpente – Bardage, page 3.
- Les pièces graphiques : pages 4, 5, 6, 7.
- Les feuilles papier minute (DR1, pages 14, 15).
- La DPGF pré-renseignée (DR2, page 15).

On demande :

1. Quantifier les articles suivants :
   a. 3.4.1 Lisse basse (ml) ;
   b. 3.4.2 Ossature bois isolée (m²) ;
   c. 3.4.4 Lisse haute de chaînage (ml).

2. Compléter la DPGF pré-renseignée.

PARTIE 3 : ÉTUDE DE PRIX LOT 3 CHARPENTE BOIS - BARDAGE

Mise en situation

Économiste dans le bureau d'études de l'entreprise de charpente, vous êtes chargé de compléter le chiffrage du lot pour établir le devis de cette affaire.

On donne :

- Les pièces écrites : extrait du CCTP Lot 3 Charpente – Bardage, page 3.
- Les pièces graphiques, pages 4, 5, 6, 7.
- Les renseignements concernant les matériaux, page 10.
- Les renseignements concernant la main-d'œuvre, page 11.
- Les renseignements concernant l'entreprise, page 11.
- Des remarques **IMPORTANTES,** page 11.
- La définition d'un module standard, page 12.
- Des tableaux de besoins (DR3, page 16) et sous-détails (DR4, page 16).
- La DPGF pré-renseignée (DR2, page 15).

On demande :

1. Le déboursé horaire du compagnon professionnel CP1 (N3P1) et d'en déduire les DHMO.

2. Les besoins pour fabriquer et poser un module standard en complétant les tableaux (DR3, page 16).
   Les sous-détails (DR4, page 16) des ouvrages élémentaires suivants:
   a. 3.4.1 Lisse basse (ml) ;
   b. 3.4.2 Ossature bois isolée (m²).

3. La détermination des coefficients de prix de vente de l'entreprise.

4. Les prix de vente des ouvrages élémentaires ci-dessus.

5. Compléter la DPGF (DR2, page 15).

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES MATÉRIAUX

- Base de données entreprise (extraits)

BOIS D'OSSATURE

Essence	Classe	Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur m	Unité	Prix public HT	Conditionnement
Sapin, Epicéa	C24	45	120	5.10 ou 5.40	m³	380,00 €	Colis
Sapin, Epicéa	C24	45	145	5.10 ou 5.40	m³	380,00 €	Colis
Sapin, Epicéa	C24	45	220	5.10 ou 5.40	m³	380,00 €	Colis
Douglas	C24	45	145	6,00	m³	495,00 €	Colis
Douglas	C24	45	220	6,00	m³	495,00 €	Colis

PANNEAU OSB

Type		Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur mm	Unité	Prix public HT	Conditionnement
OSB 3	KRONO	9	1196	2800	m²	4,20 €	Pallette / 100 px
OSB 3	KRONO	12	1196	2800	m²	4,48 €	Pallette / 78 px

ISOLANT LAINE DE ROCHE

Produit		Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur mm	Unité	Prix public HT	Conditionnement
MB Rock	ROCKWOOL	120	365	1350	m²	11,81 €	Colis / 5 px - Palette / 12 colis
MB Rock	ROCKWOOL	145	565	1350	m²	14,44 €	Colis / 4 px - Palette / 8 colis
MB Rock	ROCKWOOL	200	565	1350	m²	19,38 €	Colis / 3 px - Palette / 8 colis

ISOLANT LAINE DE VERRE

Produit		Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur mm	Unité	Prix public HT	Conditionnement
Isomob 35	ISOVER	120	575	3400	m²	6,25 €	Rouleau
Isomob 35	ISOVER	145	575	3400	m²	7,31 €	Rouleau
Isomob 35	ISOVER	200	575	3400	m²	10,25 €	Rouleau

ISOLANT FIBRE DE BOIS

Produit		Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur mm	Unité	Prix public HT	Conditionnement
Pavatherm	PAVATEX	40	600	1020	m²	3,50 €	Pallette / 100 px
Pavatherm	PAVATEX	60	600	1020	m²	5,13 €	Pallette / 68 px
holzFlex	HOMATHERN	30	580	1220	m²	3,35 €	Colis / 8 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	40	580	1220	m²	4,45 €	Colis / 8 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	50	580	1220	m²	5,55 €	Colis / 6 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	60	580	1220	m²	6,70 €	Colis / 5 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	80	580	1220	m²	8,90 €	Colis / 4 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	100	580	1220	m²	11,10 €	Colis / 3 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	120	580	1220	m²	13,40 €	Colis / 2 px - Pallette / 12 colis
holzFlex	HOMATHERN	140	580	1220	m²	15,60 €	Colis / 2 px - Pallette / 16 colis
holzFlex	HOMATHERN	160	580	1220	m²	17,80 €	Colis / 2 px - Pallette / 14 colis
holzFlex	HOMATHERN	180	580	1220	m²	20,00 €	Colis / 2 px - Pallette / 12 colis
holzFlex	HOMATHERN	200	580	1220	m²	22,20 €	Colis / 2 px - Pallette / 10 colis

PARE PLUIE

Produit		Épaisseur mm	Largeur m	Longueur m	Unité	Prix public HT	Conditionnement
Fassade S Plus	DELTA	/	1,50	50,00	m²	8,44 €	Rouleau
Fassade S	DELTA	/	1,50	50,00	m²	7,33 €	Rouleau
Fassade Plus	DELTA	/	1,50	50,00	m²	5,52 €	Rouleau
Fassade Klassiker	DELTA	/	1,50	50,00	m²	4,70 €	Rouleau

BANDE D'ARASE

Produit		Épaisseur mm	Largeur mm	Longueur m	Unité	Prix public HT	Conditionnement
Comprimob	TRAMICO	/	300	20,00	u	186,40 €	Rouleau
Ventstop	DELTA	/	200	25,00	u	137,00 €	Rouleau

QUINCAILLERIE

Produit		Épaisseur mm	Diamètre mm	Longueur mm	Unité	Prix public HT	Conditionnement
HSA M10x68	Cheville-boulon béton	/	Ø 10	68	Unité	0,85 €	Boite / 50 unités
HSA M10x83	Cheville-boulon béton	/	Ø 10	83	Unité	0,89 €	Boite / 50 unités
HSA M10x98	Cheville-boulon béton	/	Ø 10	98	Unité	1,01 €	Boite / 50 unités
HSA M10x113	Cheville-boulon béton	/	Ø 10	113	Unité	1,14 €	Boite / 50 unités
HSA M10x133	Cheville-boulon béton	/	Ø 10	133	Unité	1,31 €	Boite / 50 unités
Tête hexagonale	Boulon	/	Ø 10	110	Unité	1,15 €	Boite / 50 unités
Tête hexagonale	Boulon	/	Ø 10	150	Unité	1,20 €	Boite / 50 unités
Tête hexagonale	Tirefond	/	Ø 10	90	Unité	0,40 €	Boite / 50 unités
Tête fraisée	Vis bois	/	Ø 6	80	Unité	0,08 €	Boite / 50 unités

Une remise est accordée sur les tarifs publics :

- Bois et panneaux OSB : 20,00 %.
- Isolants : 15,00 %.
- Autres matériaux de la base : 15,00 %.

- Le prix public des matériaux est une valeur livrée atelier.

- Pertes sur matériaux en œuvre :
  - Ossature bois : 5,00 %.
  - Panneaux OSB : 15,00 %.
  - Pare-pluie (recouvrement compris) : 10,00 %.
  - Autres matériaux : 2,00 %.

- Le transport des modules de l'atelier sur le chantier est compris dans les frais de chantier.

Usage National des études dans les documents de l'enseignement professionnel

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LA MAIN-D'ŒUVRE

- Rémunération des ouvriers :

Catégorie Professionnelle	Coefficient	Taux horaire minimal	Salaire minimum pour les entreprises ayant un horaire de 35 heures	Salaire minimum pour les autres entreprises
Niveau I – Ouvriers d'exécution				**Taux horaire x 151,67 Heures + Heures Supplémentaires**
▸ Position 1	150	**10,10 Euros**	**1 531,87 Euros**	
▸ Position 2	170	**10,19 Euros**	**1 546,00 Euros**	
Niveau II				
Ouvriers professionnels	185	**10,50 Euros**	**1 592,54 Euros**	
Niveau III – Compagnons professionnels				
▸ Position 1	210	**11,33 Euros**	**1 717,70 Euros**	
▸ Position 2	230	**12,33 Euros**	**1 855,10 Euros**	
Niveau IV – Maîtres Ouvriers ou Chefs d'équipe				
▸ Position 1	250	**13,14 Euros**	**1 992,50 Euros**	
▸ Position 2	270	**14,04 Euros**	**2 129,90 Euros**	

- Temps de travail : 37 h par semaine (5 jours par semaine).
- Mensualisation des ouvriers : 35 h par semaine.
- La majoration des Heures Supplémentaires (HS) est de 25,00 %.
- Temps improductifs (moyenne) : 10 mn par jour.
- Charges salariales : 65,00 % des éléments assujettis.
- Nombre de jours de présence par an : 225 jours.
- Nombre de mois de présence par an : 10,85 mois.
- Indemnité de panier : 9,80 € par jour de présence, dont 9,00 € non assujettis.
- Indemnité de frais de transport : 7,40 € par jour de présence non assujettis.

- Déboursés horaires de main-d'œuvre :
  - Chef d'équipe CE1 (N4P1) : 27,95 € / h
  - Compagnon professionnel CP1 (N3P1) : **À DÉTERMINER**
  - Ouvrier d'exécution OE2 (N1P2) : 21,57 € / h

- Constitution des équipes :
  - Fabrication des modules OB en atelier : un N3P1 (CP1) et un N1P2 (OE2).
  - Pose de la OB chantier : un N4P1 (CE1), un N3P1 (CP1) et un N1P2 (OE2).

- Temps unitaires et rendements :
  - Fabrication en atelier d'un module OB (ossature) : 0,50 h d'équipe / module.
  - Mise en place de l'isolant à l'atelier dans un module OB : 0,15 h d'équipe / module.
  - Pose des lisses basse et haute sur chantier : 0,15 h / ml d'ouvrier.
  - Pose des modules OB sur chantier : 0,50 h d'ouvrier / module.

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ENTREPRISE

Hypothèses pour cette affaire :

- Frais de chantier : 8,00 % des DS.
- Frais d'opération : 1,00 % du PVTTC.
- Frais généraux : 52,00 % des DS Main-d'œuvre.
- Bénéfice : 8,00 % PVHT.
- TVA : 20,00 %.

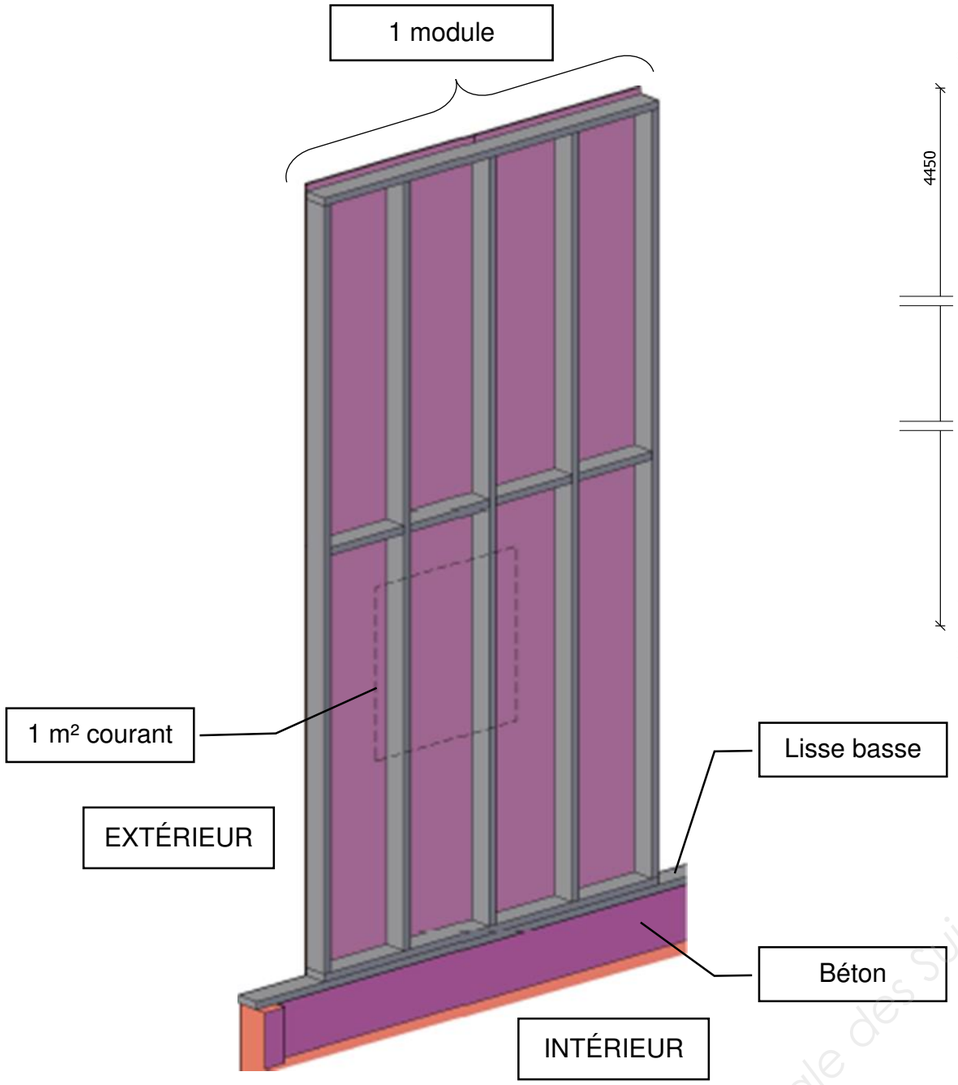
REMARQUES IMPORTANTES

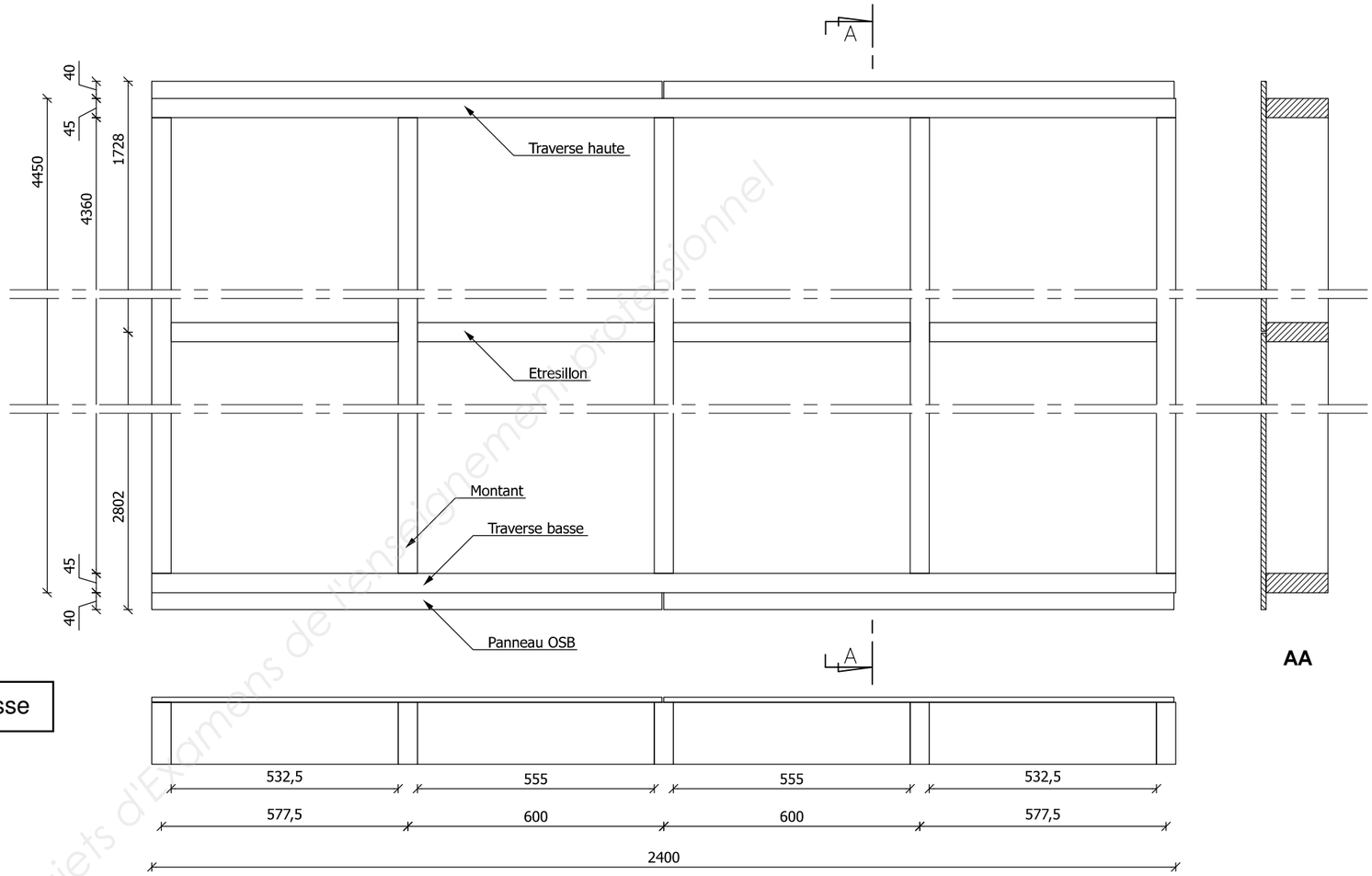
- Pour permettre une étude globale de la construction, vous travaillerez sur un module de fabrication standard (façade arrière) et qui sera généralisé à l'ensemble de la structure.

- Pour intégrer les renforts divers de la structure, les précadres des baies, on impose un coefficient de majoration 1,50 sur le déboursé sec de l'ouvrage élémentaire 3.4.2 OB isolée.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DÉFINITION D'UN MODULE STANDARD





- Quincaillerie nécessaire à la fabrication du module (montants-traverses-étrésillons, OSB-Ossature, fixation provisoire pare-pluie...) estimée à 1,00 € HT / m².
- Fixation du module sur la lisse base par tirefonds Ø 10 mm (1 fixation entre 2 montants).
- Fixation de la lisse haute sur module par vis Ø 6 mm entre montants.

Plan de fabrication d'un module standard

Désignation	Nbre	Longueur mm	Largeur mm	Épaisseur mm
Panneau OSB3	2	2 800	1 196	12
Panneau OSB3	2	1 726	1 196	12
Montant	5	4 360	145	45
Traverse	2	2 400	145	45
Étrésillon	2	532,5	145	45
Étrésillon	2	555	145	45

Feuille de débit d'un module standard

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

PARTIE 4 : ÉTUDE DE RENTABILITÉ
LOT 3 CHARPENTE BOIS - BARDAGE

Mise en situation

Économiste dans le bureau d'études de l'entreprise de charpente, vous êtes chargé, à la fin de l'opération, d'étudier la rentabilité de cette affaire.

On donne :

- Les données du marché.
- Le rappel des données prévisionnelles utilisées pour l'établissement de l'offre.
- Les données réelles collectées après achèvement des travaux.

On demande :

1. Calculer le coût direct réel.
2. Calculer la marge brute réelle dégagée par l'entreprise sur cette opération.
3. Calculer le résultat brut obtenu par l'entreprise sur cette opération, le traduire en pourcentage.
4. Comparer le résultat brut réel avec le prévisionnel, en € et en %. Commenter les résultats.

DONNÉES DU MARCHÉ

- Le marché a été signé pour un montant de 37 800,00 € TTC.
- Le mois d'établissement des prix est avril 2016.
- La date de l'ordre de service est mars 2017.
- Le marché est à prix actualisable selon les modalités du CCAP :

$$P = P_0 \times \frac{\text{Index (n-3)}}{\text{Index 0}}$$

Avec

P_0 : prix initial du marché.
P : prix actualisé.
Index 0 : valeur de l'index BT du mois d'établissement du prix P_0.
n : mois de l'ordre de service (OS) de démarrage des travaux.
Index (n – 3) : valeur de l'index BT du mois n – 3

Index BT 54 ossature Bois

INDEX BT 54	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2014										104,9	104,7	104,6
2015	104,7	104,5	104,5	104,8	104,7	104,6	104,5	104,2	104,1	104,0	104,1	104,2
2016	104,2	104,1	104,3	104,6	105,0	105,4	105,4	105,2	105,3	105,5	105,6	106,2
2017	106,7	106,6	106,8	106,8	106,7	106,7						

- Un avenant au marché de 1 250,00 € TTC est signé à la date de l'OS.

RAPPEL DES DONNÉES PRÉVISIONNELLES UTILISÉES POUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'OFFRE

- Frais de chantier : 8,00 % des DS.
- Montant des Frais Généraux : 52,00 % des DS main-d'œuvre.
- Frais d'opération : 1,00 % du montant TTC.
- Bénéfice prévisionnel : 8,00 % de PVHT.

DONNÉES RÉELLES COLLECTÉES APRÈS ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

Main d'œuvre :

- Équipe atelier : 11 jours.
- Équipe chantier : 12 jours.
- Horaire journalier productif : 7,23 heures.
- Rappel de la constitution des équipes
  - Fabrication des modules OB en atelier : un N3P1 (CP1) et un N1P2 (OE2).
  - Pose de l'OB chantier : un N4P1 (CE1), un N3P1 (CP1) et un N1P2 (OE2).
- DHMO réel : 23,55 € (valeur moyenne).

Matériaux :

- Les factures matériaux : 12 500,00 € HT.

Frais de chantier :

- FC : 1 500,00 € HT.

Frais d'opération :

- Fop : 1 000,00 € HT.

Frais généraux :

- Taux (en pourcentage) identique à celui prévu dans l'étude.

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

Ouvrage : Page : /

CODE	Renvoi	DESIGNATIONS des OUVRAGES ELEMENTAIRES/CALCULS	Unité	Quantité

Ouvrage : Page : /

CODE	Renvoi	DESIGNATIONS des OUVRAGES ELEMENTAIRES/CALCULS	Unité	Quantité

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ouvrage : Page : / **DR1**

CODE	Renvoi	DESIGNATIONS des OUVRAGES ELEMENTAIRES/CALCULS	Unité	Quantité

DPGF DU LOT 3 **DR2**

Réf.	Désignation	U	Quantité	Prix unit.	Montant H.T
3	***LOT 3 CHARPENTE BOIS - BARDAGE***				
3,4	***Murs Ossature bois***				
3.4.0	Etude charpente	u	1,00	1 000,00 €	1 000,00 €
	Sous-total BE				**1 000,00 €**
	Ossature bois				
3.4.1	Lisse basse autoclavée fixée sur structure béton. Coupure de capillarité.	ml			
3.4.2	Ossature bois isolé : montants (45x145) entraxe 0.6 m, traverse basse, traverse haute, renforts, raidisseurs, pré-cadre pour menuiserie, panneaux OSB (12 mm), pare-pluie noir. Isolation en laine de bois de 140 mm.	m²			
3.4.3	Ossature bois non isolé : montants (45x145) entraxe 0.6 m, traverse basse, traverse haute, renforts, raidisseurs, pré-cadre pour menuiserie, panneaux OSB (12 mm), pare-pluie noir.	m²	21,00	34,75 €	729,75 €
3.4.4	Lisse haute de chaînage fixée sur traverse haute des modules OB.	ml		8,89 €	
	Sous-total Ossature bois				
	Bardage				
	Bardage bois zone 1				
3.4.6	Bardage douglas, lames verticales rabotées coupe droite, joint creux, y compris hanillage des tableaux et gestion des angles. *Localisation: zone 1*	m²	21,00	95,00 €	1 995,00 €
	Bardage panneaux zone 2				
3.4.7	Bardage en panneaux de fibre ciment type James Hardie (24 décors standards), fixation sur tasseaux (38/60), grille anti-rongeur y compris habillage des tableaux de menuiserie. La gestion des angles se fera par coupe franche avec produits de traitement des champs. Aucune bavette aluminium n'est prévu. *Localisation : zone 2*	m²	105,00	101,00 €	10 605,00 €
	Sous-total Bardage				**12 600,00 €**
3,5	***Charpente***				
3.5.1	Charpente assemblée de demi-fermes rabotées comprenant : arbalétriers (75/200), entraits (75/200), poinçon (63/175) et contre-fiches (75/100)	m³	1,25	1 200,00 €	1 500,00 €
3.5.2	Poutre en lamellé-collé support de toiture	u	1,00	785,00 €	785,00 €
3.5.3	Charpente non-assemblée comprenant : litiers (38/200), pannes (80/200) entraxe 1.3, et contreventement de toiture liens (75/100)	m³	0,96	970,00 €	927,32 €
3.5.4	Chevronnage (44/63), entraxe 0.6 m	m³	0,57	960,00 €	545,28 €
3.5.5	Charpente toit plat composée de solives en douglas (50/150) entraxe 0.4 m, litiers (50/150)	m³	0,68	970,00 €	654,75 €
3.5.6	Planche de rive en CTBX 15 mm y compris ossature pour habillage zinc	ml	34,00	50,00 €	1 700,00 €
	Sous-total Charpente				**6 112,35 €**
				Total HT	
				TVA %	
				Total TTC	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

BESOINS

DR3

CARACTÉRISTIQUES D'UN MODULE STANDARD

Largeur du module : _____

Hauteur du module : _____

Surface du module : _____

FEUILLE DE DÉBIT D'UN MODULE STANDARD

Désignation	Nbre	Longueur mm	Largeur mm	Epaisseur mm	Quantité	Quantité totale
Panneau OSB3	2	2 800	1 196	12		
Panneau OSB3	2	1 726	1 196	12		
Montant	5	4 360	145	45		
Traverse	2	2 400	145	45		
Étrésillon	2	532,5	145	45		
Étrésillon	2	555	145	45		

BESOINS POUR 1 m² D'UN MODULE STANDARD

Désignation des besoins	Quantité en œuvre pour 1 module	Quantité en œuvre pour 1 m² de module	Détails des calculs

SOUS DÉTAILS

DR4

Ouvrage élémentaire : _____ **Unité :** _____

Désignation Article	Quantité	Déb.U.	D.S.	
			Mo	Mtx

Ouvrage élémentaire : _____ **Unité :** _____

Désignation Article	Quantité	Déb.U.	D.S.	
			Mo	Mtx

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

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.

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.