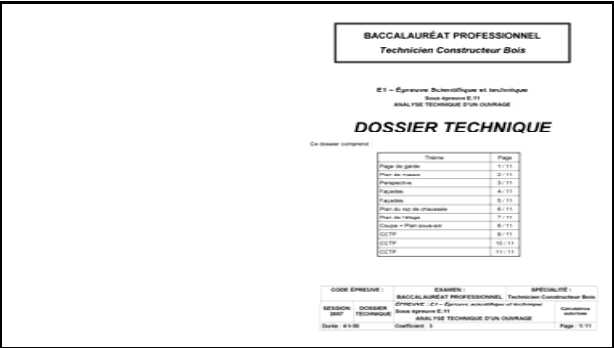
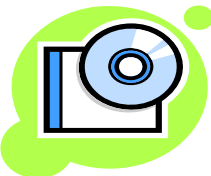


Pour traiter ce sujet, vous disposez de :

\* Un dossier technique  
sur papier format A3 ➡



\* Un dossier ressource  
sous forme numérique, installé sur l'ordinateur à votre  
disposition sur le poste de travail.



Pour accéder au sommaire, cliquez sur l'icône ➡

**BAC PRO TCB**  
**Ressources E.11**

**Sommaire des ressources disponibles**

**THEME 1: ETUDE DU BALCON**

- Détail CNDB
- Fiche-produit du pied de poteau

**Guide de conception des terrasses :**

- Choix du type de fixation des lames
- Essences de bois recommandées
- Coupe technique de mise en œuvre

**Choix de produit :**

- Fiche-produit lame de terrasse
- Fiche-produit « ROCKET » Vis acier
- Fiche-produit « ROCKET » Vis inox A2

**THEME 2: ETUDE DU PLANCHER**

- Poids volumique des matériaux
- Charges d'exploitation des bâtiments
- Feuille de calcul E.L.U. sur tableur

**THEME 3: ETUDE DE LA TOITURE**

**ISOLATION THERMIQUE**

- Extrait de la RT 2005
- Valeurs lambda des matériaux

**Choix du complément d'isolation :**

- Notice Isorooft natur KN
- Notice Pavatherm
- Valeurs r des produits PAVATEX
- Mise en œuvre Isorooft natur KN
- Mise en œuvre Pavatherm plus

**INTEGRATION DE LA FENETRE DE TOIT**

- Dimensions des châssis «VELUX»
- Plan «VELUX» pour toiture ardoise
- Notice de pose des châssis «VELUX»
- Informations sur les habillages «VELUX»

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  
**Technicien Constructeur Bois**

**E1 – Epreuve Scientifique et technique**

Sous épreuve E.11  
**ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE**

**DOSSIER CORRIGE**

Ce dossier comprend :

Thème / Travail demandé	Page	Barème
Page de garde	1 / 10	
<b>1 – Etude du balcon</b>		/36
1.1 - Proposition d'une solution technique	2 / 10	/10
1.2 - Choix de la platine du pied de poteau		/3
1.3 - Choix de la fixation des lames		/3
1.4 - Choix de l'essence des lames	3 / 10	/2
1.5 - Calcul de la répartition et du jeu des lames		/4
1.6 - Etablir le débit		/6
1.7 - Choix de la longueur de lame	4 / 10	/3
1.8 - Etablir la commande		/5
<b>2 – Etude du plancher</b>		/34
2.1 - Hypothèses et modélisation	5 / 10	/6
2.2 - Calculer les charges permanentes		/12
2.3 - Déterminer la charge d'exploitation	6 / 10	/1
2.4 - Calculer la charge totale		/5
2.5 - Vérification de section et proposition d'amélioration	7 / 10	/10
<b>3 – Etude de la toiture</b>		/30
3.1 - Calcul thermique simplifié d'une paroi	8 / 10	/11
3.2 - Choix d'un complément d'isolation	9 / 10	/3
3.3 - Etude de l'intégration d'une fenêtre de toit	10/10	/16
	Total	/ 100
	Total	/ 20

CODE EPREUVE :		EXAMEN :	SPECIALITE :
		BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Technicien Constructeur Bois
SESSION 2009	DOSSIER CORRIGE	EPREUVE : E1 – Scientifique et technique Sous épreuve E.11 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	
		Calculatrice autorisée	
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Page : 1/10

<b>Thème 1 – ETUDE DU BALCON</b>	Compétences ciblées : C1.1    C2.1   C2.2   C2.3
----------------------------------	--

Compétences ciblées : C1.1	C2.1	C2.2	C2.3
----------------------------	------	------	------

<p><b>On donne :</b></p>	<p><u>Dossier Ressources Informatiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détails du CNDB « Guide de conception constructives des terrasses – CTBA »</li> <li>- Fiche produit pied de poteau - Choix pour la fixation des lames de terrasse</li> <li>- Fiches produits « ROCKET » - Essences de bois recommandées</li> <li>- Coupe technique de mise en œuvre</li> </ul>	<p><u>Dossier technique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptif 7/11 et plans 9/11</li> </ul>	<p><b>Total thème 1</b></p>	<p><b>/36 pts</b></p>
--------------------------	--	---	-----------------------------	-----------------------

<p><b>On donne :</b></p>	<p><u>Dossier Ressources Informatiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détails du CNDB « Guide de conception constructives des terrasses – CTBA »</li> <li>- Fiche produit pied de poteau - Choix pour la fixation des lames de terrasse</li> <li>- Fiches produits « ROCKET » - Essences de bois recommandées</li> <li>- Coupe technique de mise en œuvre</li> </ul>	<p><u>Dossier technique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptif 7/11 et plans 9/11</li> </ul>	<p><b>Total thème 1</b></p>	<p><b>/36 pts</b></p>
--------------------------	--	---	-----------------------------	-----------------------

<p><b>On donne :</b></p>	<p><u>Dossier Ressources Informatiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détails du CNDB « Guide de conception constructives des terrasses – CTBA »</li> <li>- Fiche produit pied de poteau - Choix pour la fixation des lames de terrasse</li> <li>- Fiches produits « ROCKET » - Essences de bois recommandées</li> <li>- Coupe technique de mise en œuvre</li> </ul>	<p><u>Dossier technique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptif 7/11 et plans 9/11</li> </ul>	<p><b>Total thème 1</b></p>	<p><b>/36 pts</b></p>
--------------------------	--	---	-----------------------------	-----------------------

<b>On donne :</b>	<b><u>Dossier Ressources Informatiques :</u></b> - Détails du CNDB « Guide de conception constructives des terrasses – CTBA » - Fiche produit pied de poteau - Choix pour la fixation des lames de terrasse - Fiches produits « ROCKET » - Essences de bois recommandées - Coupe technique de mise en œuvre	<b><u>Dossier technique :</u></b> - Descriptif 7/11 et plans 9/11	<b>Total thème 1</b>	<b>/36 pts</b>
-------------------	---	--	----------------------	----------------

<p><b><u>1.1 – Proposer une solution technique de répartition, d'assemblage et de fixation du balcon :</u></b></p> <p>Les solives du balcon repérées 6, 7, 8, 9 10 et 11 (DT 9/11) qui pénètrent dans le mur créent un problème d'étanchéité à l'eau et à l'air. On désire désolidariser ce solivage du mur (jeu de 10 mm minimum). Compléter la vue de dessus du balcon. La conception du balcon peut être modifiée (Rajout de potelet, ajout et/ou suppression de solive, changement de section des pièces, modification d'assemblages, ajout de quincaillerie, etc...) sans changer les cotes « hors tout » initiales.</p>	<p><b>/10 pts</b></p>
---	-----------------------

<p><b><u>1.1 – Proposer une solution technique de répartition, d'assemblage et de fixation du balcon :</u></b></p> <p>Les solives du balcon repérées 6, 7, 8, 9 10 et 11 (DT 9/11) qui pénètrent dans le mur créent un problème d'étanchéité à l'eau et à l'air. On désire désolidariser ce solivage du mur (jeu de 10 mm minimum). Compléter la vue de dessus du balcon. La conception du balcon peut être modifiée (Rajout de potelet, ajout et/ou suppression de solive, changement de section des pièces, modification d'assemblages, ajout de quincaillerie, etc...) sans changer les cotes « hors tout » initiales.</p>	<p><b>/10 pts</b></p>
---	-----------------------

<p><b><u>1.1 – Proposer une solution technique de répartition, d'assemblage et de fixation du balcon :</u></b></p> <p>Les solives du balcon repérées 6, 7, 8, 9 10 et 11 (DT 9/11) qui pénètrent dans le mur créent un problème d'étanchéité à l'eau et à l'air. On désire désolidariser ce solivage du mur (jeu de 10 mm minimum). Compléter la vue de dessus du balcon. La conception du balcon peut être modifiée (Rajout de potelet, ajout et/ou suppression de solive, changement de section des pièces, modification d'assemblages, ajout de quincaillerie, etc...) sans changer les cotes « hors tout » initiales.</p>	<p><b>/10 pts</b></p>
---	-----------------------

**Vue de dessus du balcon (hors échelle)**

**Coupe D - D**

CP de 15 mm

Coupe D - D

CP de 15 mm

CP de 15 mm

Bardage ép: 21mm

Pin CL4 68/145

Pin CL4 68/145

Pin CL4 68/220

CP de 15 mm

9

38 39

68

145

3006

3161

3305

145

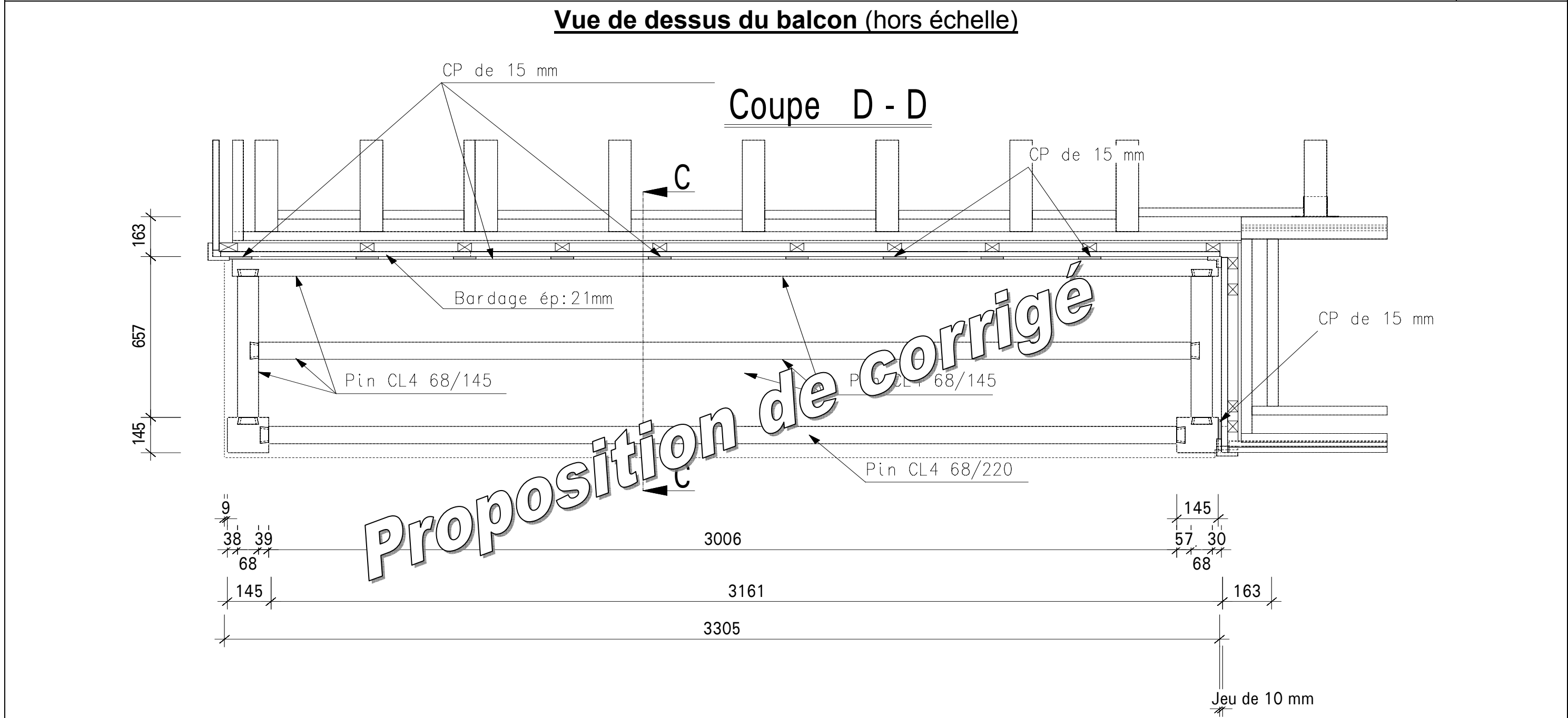
57 30

68

163

Jeu de 10 mm

**Proposition de corrigé**



<p><b><u>1. 2 - Choisir la platine du pied de poteau :</u></b></p> <p>- Modèle du pied de poteau choisi : <b><u>PPRB</u></b></p> <p>Justifier votre choix : <b><u>Ce pied de poteau répond aux critères du CCTP et au plan : Discret, réglable, traité anticorrosion, résistant &gt; 500daN, Hauteur 150 mm</u></b></p>		<p><b>/2 pts</b></p> <p><b>/ 1pts</b></p>
---	--	---

1/2 pts

/ 1 pts

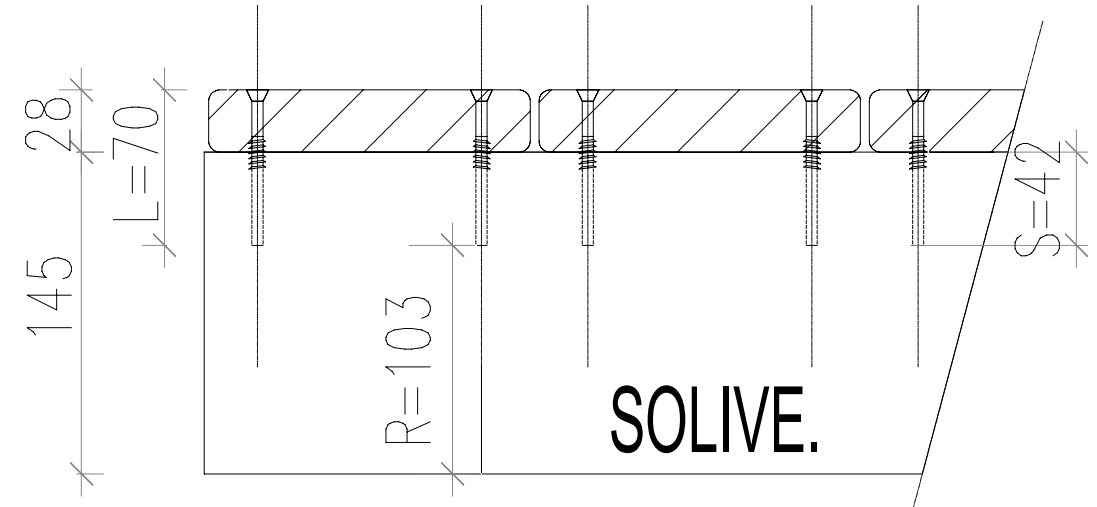
**1. 3 - Choisir le type de quincaillerie pour la fixation des lames de balcon**  
Justifier votre réponse par calcul et coter le croquis ci-contre.

Désignation et référence de la fixation choisie :	<b>Vis fraisée à filetage partiel Acier inoxydable A2</b>  <b>- POZI      5 x 70/40      référence : 22 34 04</b>  <b>- ETOILE    5 x 70/50      référence : 71 50 70</b>
Justification et calcul:	<b>L est supérieur ou égal à 2,5 x e de la lame : 2,5 x 28 = 70 mm</b>  <b>S est supérieur ou égale à 6xØ de la vis      6 x 5 = 30 mm</b> <b>42mm &gt; 30 mm</b>  <b>R est minimum 10 mm</b> <b>103 mm &gt; 10mm</b>

The technical drawing shows a cross-section of a balcony railing assembly. It consists of a horizontal handrail fixed to a vertical post labeled "SOLIVE". The handrail has a diameter of 28 mm. The distance from the top of the handrail to the center of the fasteners is L=70 mm. The thickness of the handrail is S=42 mm. The radius of the curved section where the handrail meets the post is R=103 mm. The total height from the base of the post to the top of the handrail is 145 + 28 mm.

Justifier votre réponse par calcul et coter le croquis ci-contre.

Désignation et référence de la fixation choisie :	<p align="center"><b>Vis fraisée à filetage partiel Acier inoxydable A2</b></p> <p><b>- POZI      5 x 70/40      référence : 22 34 04</b></p> <p><b>- ETOILE    5 x 70/50      référence : 71 50 70</b></p>
Justification et calcul:	<p><b><i>L est supérieur ou égal à 2,5 x e de la lame : 2,5 x 28 = 70 mm</i></b></p> <p><b><i>S est supérieur ou égale à 6xØ de la vis      6 x 5 = 30 mm</i></b>  <b><i>42mm &gt; 30 mm</i></b></p> <p><b><i>R est minimum 10 mm      (145+28) - 70 = 103 mm</i></b>  <b><i>103 mm &gt; 10mm</i></b></p>



/3 pts

<b>1.4 - Choisir l'essence de bois et indiquer la section des lames du balcon :</b>				<b>/2 pts</b>	
- Essence de bois choisie :	<u><b>DOUSSIE</b></u>	Section (mm) :	<u><b>28 x 145 mm</b></u>		Justifier votre choix :

Justifier votre choix : C'est la seule essence qui répond à tous les critères du CCTP

**C'est la seule essence qui répond à tous les critères du CCTP**

<b>1.5 - Calculer la répartition des lames</b> afin d'obtenir la cote « a » (jeu) indiquée sur le document « coupe technique de mise en œuvre » (Doc ressource). Cette cote « a » devra être minimale. Calculer ensuite la cote « b »		
	<u>Dimension « a »</u>	<u>Dimension « b »</u>
Calculs et justifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur plan, la largeur extérieure des lames = 3305 mm</li> <li>- Approximation du nombre de lames : <math>3305 / (145 + 4) = 22,18</math> soit 22 lames avec un jeu légèrement supérieur à 4mm</li> <li>- Calcul de la répartition pour 21 lames et 21 jeux : <math>(3305 - 145) / 21 = 150,476 = (145 + 5,476)</math> mm</li> <li>- <b><u>Le jeu a est donc de 5,476 mm : <math>4 &lt; 5,476 &lt; 7</math> mm</u></b></li> <li>- vérification : <math>(145 \times 22) + (5,476 \times 21) = 3305</math> mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La valeur b ne peut être supérieure à <math>L / 5</math> soit <math>145/5 = 29</math> mm</li> <li>- La valeur b ne peut être inférieure à 15 mm</li> <li>- <b><u>La valeur moyenne de b est donc de <math>(29 + 15) / 2 = 22</math> mm</u></b></li> </ul>

	<u>Dimension « a »</u>	<u>Dimension « b »</u>
Calculs et justifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur plan, la largeur extérieure des lames = 3305 mm</li> <li>- Approximation du nombre de lames : <math>3305 / (145 + 4) = 22, 18</math> soit 22 lames avec un jeu légèrement supérieur à 4mm</li> <li>- Calcul de la répartition pour 21 lames et 21 jeux : <math>(3305 - 145) / 21 = 150,476 = (145 + 5,476) \text{ mm}</math></li> <li>- <b><u>Le jeu a est donc de 5, 476 mm : <math>4 &lt; 5,476 &lt; 7 \text{ mm}</math></u></b></li> <li>- vérification : <math>(145 \times 22) + (5,476 \times 21) = 3305 \text{ mm}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La valeur b ne peut être supérieure à <math>L / 5</math> soit <math>145/5 = 29 \text{ mm}</math></li> <li>- La valeur b ne peut être inférieure à 15 mm</li> <li>- <b><u>La valeur moyenne de b est donc de <math>(29 + 15) / 2 = 22 \text{ mm}</math></u></b></li> </ul>

**a**  
**/3 pts**

**b**  
**/1 pts**

1.6 - Etablir le débit (cotes finies) des éléments du balcon :

MATIERE D'OEUVRE				
DESIGNATION	NOMBRE	EPAISSEUR	LARGEUR	LONGUEUR
Lame de balcon	<u>22</u>	<u>28 mm</u>	<u>145 mm</u>	<u>812 mm</u>
QUINCAILLERIE				
DESIGNATION	REFERENCE DU PRODUIT	NOMBRE EXACT		
Platine du pied de poteau	<u>PPRB</u>	<u>2</u>		
Vis pour les lames	<u>22 34 04 / 71 50 70</u>	<u>( 6 x 22 ) = 132 vis</u>		

/6 pts

1.7 - Choisir la longueur de lames à commander (calepinage). Justifier votre réponse. :

- La longueur de chaque lame du balcon est de 812 mm
- Les lames de Doussié sont vendues en 2500 et 3000 mm
- La meilleure optimisation est effectuée en lames de 2500 mm pour obtenir 3 lames du balcon par lame de Doussié : ( 812 + 5 ) x 3 = 2451 mm
- La chute est donc la plus réduite


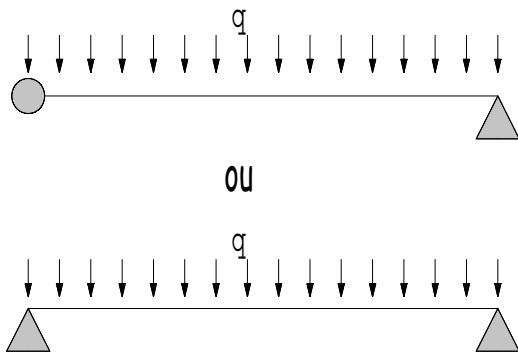
/3 pts

1.8 - Etablir la commande des bois et de la quincaillerie en optimisant la matière et en respectant le descriptif :

MATIERE D'OEUVRE					
DESIGNATION	PRODUIT / ESSENCE de BOIS	NOMBRE	EPAISSEUR	LARGEUR	LONGUEUR
Lame de terrasse	<b>DOUSSIE</b>	<b>8</b>	<b>28 mm</b>	<b>145 mm</b>	<b>2500 mm</b>
QUINCAILLERIE					
DESIGNATION	REFERENCE DU PRODUIT	NOMBRE			
Platine du pied de poteau	<u>PPRB</u>	<u>2</u>			
Vis pour les lames	<u>22 34 04 ou 71 50 70</u>	<u>2 boites de 100 vis</u>			

/3 pts

/2 pts

Thème 2 – ETUDE DU PLANCHER				Compétences ciblées : C1-12    C1-14    C1-17    C2-16																															
On donne :						Total thème 2	/34 pts																												
Dossier Ressources Informatiques : <ul style="list-style-type: none"><li>Feuille de calcul E.L.U. sur tableur informatisé</li><li>EUROCODE 1 - Charges d'exploitation des bâtiment</li><li>EUROCODE 1 - Masses Volumiques Matériaux</li></ul>			Dossier Technique : <ul style="list-style-type: none"><li>Vue en Plan du 1er étage (Doc. Technique 4/11)</li><li>Coupe B-B et Détail B (Doc. Technique 6/11)</li></ul>																																
On demande :      Vérifier la poutre porteuse BLC du plancher du 1er étage							/6 pts																												
2-1 HYPOTHESES et MODELISATION :																																			
Cette poutre est soumise à une charge linéaire uniformément répartie appelée <b>q</b> .																																			
Identifiez et proposez ci-dessous une modélisation pour l'étude de cette poutre (croquis et hypothèses) :																																			
CROQUIS DU MODELE SIMPLIFIE :						HYPOTHESES :																													
Repérez ci contre sur un croquis : <ul style="list-style-type: none"><li>la poutre</li><li>la charge linéaire q</li><li>les appuis aux extrémités</li></ul>						<table><tr><td>Epaisseur</td><td>140</td><td>mm</td></tr><tr><td>Hauteur (retombée)</td><td>360</td><td>mm</td></tr><tr><td>Section</td><td>50400</td><td>mm²</td></tr><tr><td>Portée</td><td>5,765</td><td>m</td></tr><tr><td>Largeur de la bande de chargement</td><td>4,05</td><td>m</td></tr><tr><td>Masse volumique Matériau : BLC GL 24 h</td><td>3,7</td><td>kN / m³</td></tr></table>		Epaisseur	140	mm	Hauteur (retombée)	360	mm	Section	50400	mm²	Portée	5,765	m	Largeur de la bande de chargement	4,05	m	Masse volumique Matériau : BLC GL 24 h	3,7	kN / m³										
Epaisseur	140	mm																																	
Hauteur (retombée)	360	mm																																	
Section	50400	mm²																																	
Portée	5,765	m																																	
Largeur de la bande de chargement	4,05	m																																	
Masse volumique Matériau : BLC GL 24 h	3,7	kN / m³																																	
2-2 CALCUL DES CHARGES PERMANENTES :																																			
2-2-1 POIDS PROPRE DE LA POUTRE ETUDIEE :																																			
Calculez la Résultante du Poids Propre de la poutre étudiée :						Convertissez la Résultante du Poids Propre en charge surfacique répartie sur la bande de chargement :																													
<table><tr><td>Section</td><td>0,0504</td><td>m²</td></tr><tr><td>Longueur</td><td>5,765</td><td>m</td></tr><tr><td>Volume</td><td>0,290556</td><td>m³</td></tr><tr><td>Poids Volumique BLC GL24h</td><td>3.7</td><td>kN / m³</td></tr><tr><td>Résultante Poids Propre</td><td>1,075</td><td>kN</td></tr></table>			Section	0,0504	m²	Longueur	5,765	m	Volume	0,290556	m³	Poids Volumique BLC GL24h	3.7	kN / m³	Résultante Poids Propre	1,075	kN				<table><tr><td>Longueur Bande Chargée</td><td>5,765</td><td>m</td></tr><tr><td>Largeur bande chargée</td><td>4,05</td><td>m</td></tr><tr><td>Surface Bande Chargée</td><td>23,35</td><td>m²</td></tr><tr><td>Charge Répartie</td><td>0,046</td><td>kN / m²</td><td>= A</td></tr></table>		Longueur Bande Chargée	5,765	m	Largeur bande chargée	4,05	m	Surface Bande Chargée	23,35	m²	Charge Répartie	0,046	kN / m²	= A
Section	0,0504	m²																																	
Longueur	5,765	m																																	
Volume	0,290556	m³																																	
Poids Volumique BLC GL24h	3.7	kN / m³																																	
Résultante Poids Propre	1,075	kN																																	
Longueur Bande Chargée	5,765	m																																	
Largeur bande chargée	4,05	m																																	
Surface Bande Chargée	23,35	m²																																	
Charge Répartie	0,046	kN / m²	= A																																
						respecter les unités																													
						/2 pts																													
						/2 pts																													

2-2-2 POIDS PROPRE DES MATERIAUX :

A l'aide de vos documents ressources, identifier et calculer les charges des matériaux supportés par la poutre étudiée (charges surfaciques appliquées sur la bande de chargement) .

MATERIAUX	Poids volumique	UNITES	Charges Surfaciques	UNITES	Justification / calcul :	
Plancher Chêne D30	6,4	kN / m <sup>3</sup>	0,128	kN / m <sup>2</sup>	$6,4 \times 0,020 = 0,128 \text{ kN / m}^2$	
Panneaux de Particules	8,0	kN / m <sup>3</sup>	0,176	kN / m <sup>2</sup>	$8 \times 0,022 = 0,176 \text{ kN / m}^2$	
Solives plancher C24	4,2	kN / m <sup>3</sup>	0,1596	kN / m <sup>2</sup>	$( 0,75 \times 0,225 \times 4,2 ) / 0,444 = 0,1596 \text{ kN / m}^2$	
Complexe BA 13 (donnée dans DT)		kN / m <sup>3</sup>	0,15	kN / m <sup>2</sup>	Indiquée dans le dossier technique (coupes)	
TOTAL		kN / m <sup>3</sup>	0,6136	kN / m <sup>2</sup>	= B	$0,128 + 0,176 + 0,1596 + 0,15 = 0,6136 \text{ kN / m}^2$

/5 pts

2-2-3 SOMME DES CHARGES PERMANENTES G :

			Justification / calcul :	
Σ des charges permanentes A + B =	0,6596	kN / m <sup>2</sup>	= G	$0,046 + 0,6136 = 0,6596 \text{ kN / m}^2$

/3 pts

2-3 CHARGES D'EXPLOITATION :

Sachant que le chantier est une maison d'habitation, déterminer la charge d'exploitation minimale retenue selon les normes de l'EUROCODE 1.

Charges d'exploitation q <sub>k</sub> =	1,5	kN / m <sup>2</sup>	= Q
---	-----	---------------------	-----

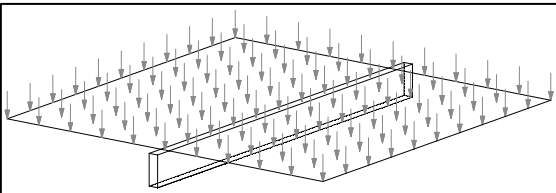
/1 pts

2-4 CHARGE TOTALE :

POUR LA SUITE DE L'EPREUVE : PRENDRE G = 0,66 kN/ m<sup>2</sup>..

2-4-1 COMBINAISON C :

Calculer la charge totale selon la combinaison au E.L.U. (Etat Limite Ultime.) appliquée sur la poutre C= 1,35G + 1,5Q

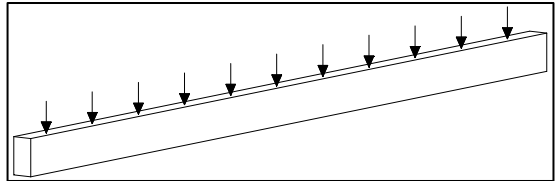


Charge Totale C =	3,141	kN / m <sup>2</sup>	= C	$( 1,35 \times 0,66 ) + ( 1,5 \times 1,5 ) = 3,141 \text{ kN / m}^2$
-------------------	-------	---------------------	-----	--

/3 pts

2-4-2 CHARGE LINEAIRE q:

Convertir C en une charge linéaire q



respecter les unités				
Charge Totale q =	12,72	kN / m	$3,141 \times 4,05 = 12,72 \text{ kN / m}$	

/2 pts

2-5 VERIFICATION-DIMENSIONNEMENT DE LA POUTRE ETUDIEE:

POUR LA SUITE DE L'EPREUVE : PRENDRE q = 12,72 kN/ m.....

2-5-1 VERIFICATION AUX E.L.U. (ETATS LIMITES ULTIME.)

Vous devez vérifier si la section de la poutre étudiée est suffisante pour reprendre la charge **q** au E.L.U. (Etat Limite Ultime.) :

- Sur la feuille de calcul du tableur informatisé (Doc .Ressource.) : **rentrer les valeurs demandées**
- Sur le tableau ci-dessous, **reporter les valeurs indiquées et le résultat obtenu.**

RESISTANCE A LA FLEXION (ELU)

Respecter les unités !!!

L effective	mm	5765
q charge linéaire	KN/m	12,72

Moment fléchissant (MF)	kN.m	52,84
Hauteur poutre (h)	mm	360
Largeur poutre (b)	mm	140
$\sigma_{m,d}$	N/mm²	17,47

Hypothèses	Bois	GL24h
	kmod	0,8
	$\gamma_M$	1,25
	$k_{Is}$ (effet système)	1
	kcrit (déversement latéral)	1

(N/mm²)

Taux de travail

108,10 %

rien

rien

rien

→

→

→

→

Sections

X \* 360

X \* 400

X \* 440

X \* 520

$f_{m,d}$

15,4

15,4

15,4

15,4

kh (coef de hauteur)

1,05

1,04

1,03

1,01

$\sigma_{m,d}$

17,47

→

→

→

→

Toute section avec un taux de travail < à 100% est correctement dimensionnée aux ELU

Compte tenu du résultat obtenu, indiquez si la section de la poutre étudiée est suffisante au E.L.U. (Etat Limite Ultime.). Justifier ou proposer une solution :

☐ OUI

☒ NON

Justification :

Propositions :

Le taux de travail est supérieur à 100%, la section n'est pas suffisante.

\* Conserver la hauteur à 360 mm mais augmenter la largeur à 155 mm, le taux de travail diminue à 97,64 % et est inférieur à 100 %

\* Conserver la largeur à 140 mm mais augmenter la hauteur à 400 mm, le taux de travail diminue à 88,49 % et est inférieur à 100 % (solution préférable car elle permettra sans doute de réduire aussi la flèche)

2-5-2 VERIFICATION AUX E.L.S. (ETATS LIMITES DE SERVICE) :

Après vérification de la flèche de la poutre BLC étudiée précédemment : la valeur obtenue est supérieure à la flèche admissible.

Proposer des solutions afin de diminuer cette flèche :

Propositions :

- Augmentation de la retombée sans oublier l'échappée (400 mm)
- Mettre une poutre BLC avec contre-flèche
- Changer de catégorie de bois LC
- Ajouter un appui intermédiaire
- réduire la portée

/4 pts

/2 pts

/4 pts

Examen : Baccalauréat professionnel Technicien Constructeur Bois

DOSSIER CORRIGE

Epreuve : E.1 – S/E E.11

CODE EPREUVE :

Page : 7 / 10

[illegible]



**3.3 Etude de l'intégration d'une fenêtre de toit**

/1 pts

3.3.1 - Identifier et nommer la référence de la fenêtre de toit à incorporer : VELUX GGL M06

3.3.2 - Vous devez identifier les cotes de l'enchevêtre et calculer sa position par rapport à la ligne de trave (extrémité fermette, niveau -183mm)), pour cela :

/15 pts

3.3.2.1 - Compléter les coupes C-C et D-D à l'échelle 1:6<sup>ème</sup> : (ci-dessous et page suivante)

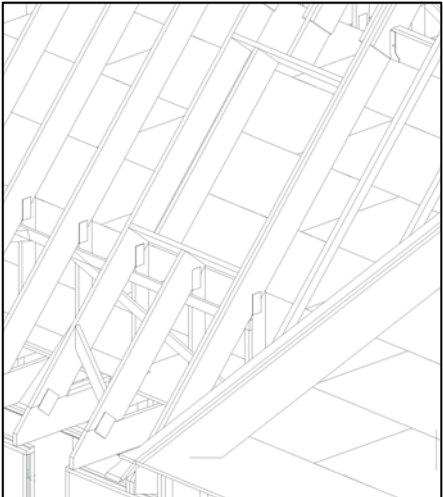
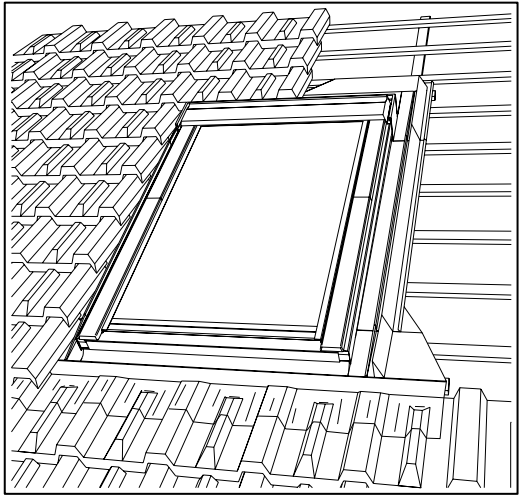
Les coupes seront dessinées sans le complément d'isolation choisie précédemment mais avec :

- un film pare pluie
- un contre lattage de 27 mm
- un lattage de 27 mm

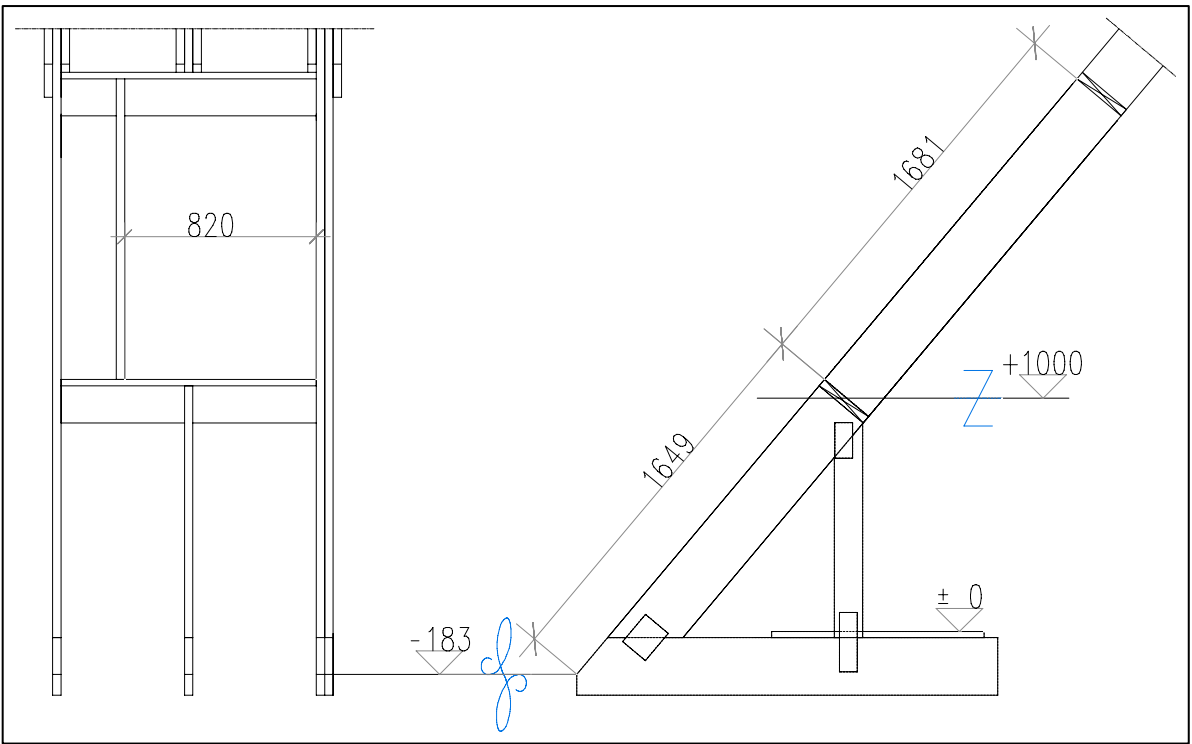
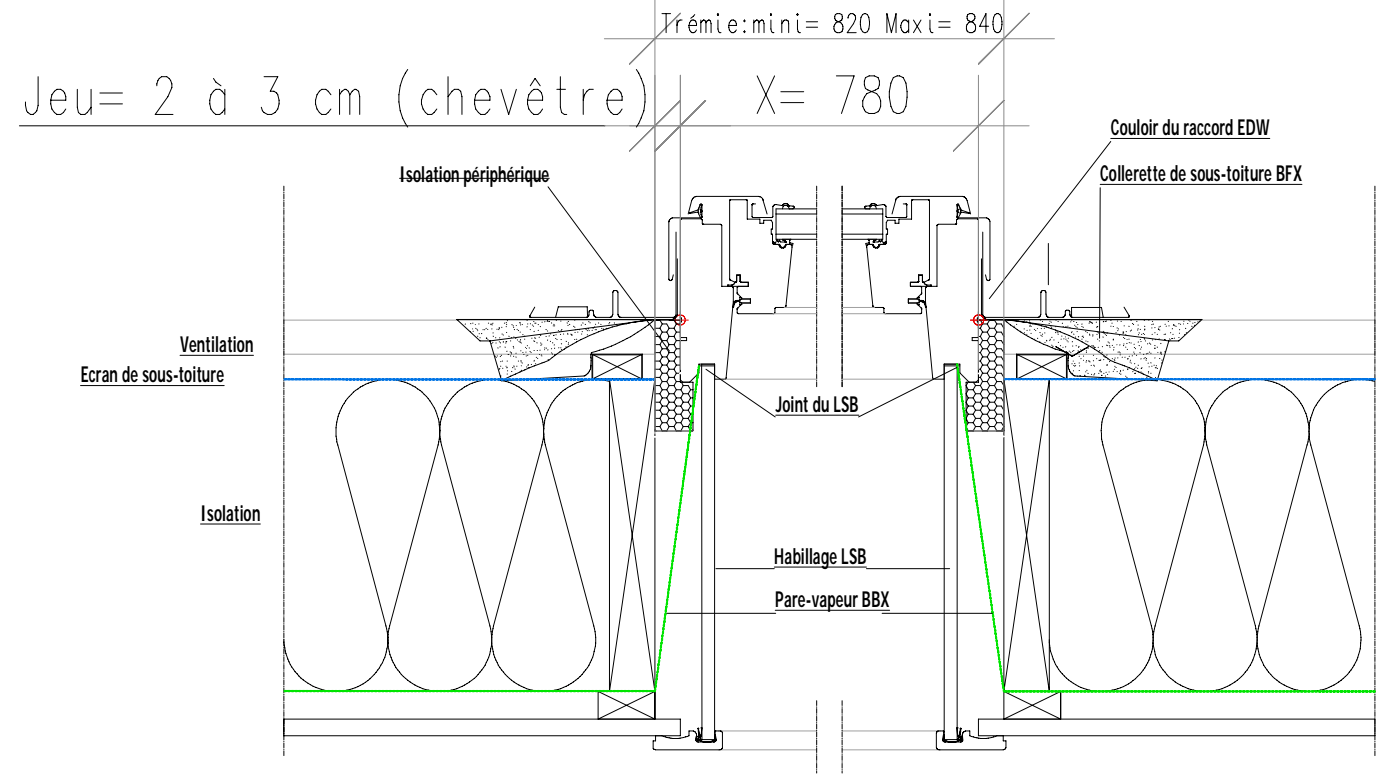
- Dessiner avec précision et dans l'ordre :

- l'ensemble des composants de la toiture (pare-pluie, lattage, contre-lattage, fermette, isolation,...)
- l'habillage BA 13
- la position des chevêtres calculée pour l'habillage « LSB »
- le pare vapeur tracé schématiquement par un trait de couleur VERT
- le pare pluie tracé schématiquement par un trait de couleur BLEU

- Coter votre dessin (dimensions X et Y, jeux périphériques, position et dimensions du chevêtre)



3.3.2.2 – Reporter la largeur et la longueur de l'enchevêtre et sa position depuis la ligne de trave sur le croquis « positionnement du chevêtre » ci -contre :



**POSITIONNEMENT DU CHEVETRE**  
**(aucune échelle)**

