

B.E.P Bois et Matériaux Associés Dominante : Charpente

EP1 - B : Réalisation, Technologie et Arts Appliqués / Coefficient 10

DOSSIER SUJET

Composition dossier	Compétences évaluées / Savoir-faire	Page	Barème
Page de garde		Page 1/9	
Lecture de plans	C1.21 : ◆ Décoder et analyser des documents techniques	Page 2/9	/ 40 points
Étude de la volige	C2.01 : ◆ Effectuer un choix technologique C2.02 : ◆ Établir des débits matière, composants...	Page 3/9	/ 40 points
Ossature bois Ouvertures	C1.01 : ◆ Collecter des informations C2.02 : ◆ Établir des débits matière, composants...	Page 4/9	/ 30 points
Étude du pylône	C1.01 : ◆ Collecter des informations C2.02 : ◆ Établir des débits matière, composants...	Page 5/9	/ 30 points
Dessin technique	C2.04 : ◆ Traduire une solution technique	Page 6/9	/ 40 points
Arts Appliqués		Page 8/9	/ 20 points
			/ 200 points
		Note	/ 20



IMPORTANT :

Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le dossier technique et le dossier de ressources remis conjointement. Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

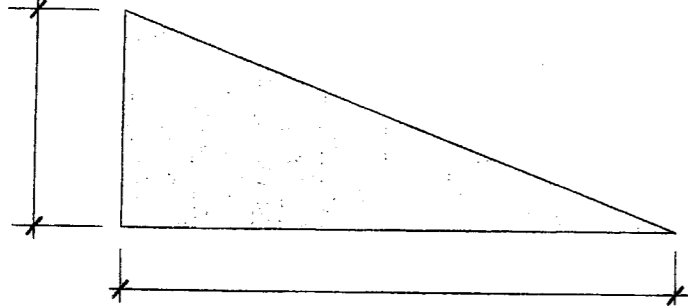
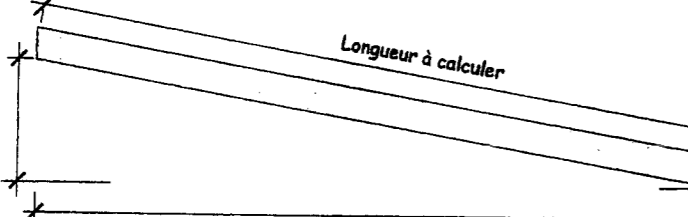
Ce dossier sera récupéré en totalité en fin d'épreuve.

	Session 2008	Code 8 0038 B
Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés dominante : Charpente	
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	
Type : DOSSIER SUJET	Facultatif : date et heure	Durée : 4H00
	Coefficient : Coef. 10	N° de page / total : DS : 1 / 9

Contexte
professionnel

LECTURE DE PLANS

..... / 40

C1.21	1°) Indiquer l'orientation du ponton avant du carrelet :	Dossier technique	L'orientation est juste	⇒ / 5																		
C1.21	2°) Dans le tableau ci-contre, indiquer en face de chaque lettre le nom de l'élément repéré	Dossier technique + nomenclature	Les 8 éléments sont correctement nommés et repérés	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1754 302 1834 344">Lettre</th> <th data-bbox="2131 302 2326 344">Nom de la pièce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="1754 359 1834 401">a</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 415 1834 457">b</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 472 1834 514">c</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 529 1834 571">d</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 585 1834 627">e</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 642 1834 684">f</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 699 1834 741">g</td><td></td></tr> <tr><td data-bbox="1754 756 1834 798">h</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Lettre	Nom de la pièce	a		b		c		d		e		f		g		h	 / 8 Nom des éléments
Lettre	Nom de la pièce																						
a																							
b																							
c																							
d																							
e																							
f																							
g																							
h																							
C1.21	3°) Compléter la cotation du croquis ci-contre symbolisant le comble du carrelet, puis calculer la pente du toit ? 	Dossier technique	Cotes exactes, calcul détaillé et correct	⇒ / 4 Cotation / 5 Calcul de pente / 2 Unités																		
C1.21	4°) Compléter la cotation du croquis ci-contre et calculer la longueur au lattes des chevrons ? ⇒ Prendre une pente de 11% 	Dossier technique	Cotes exactes, calcul détaillé et correct (Résultat en mètre avec 3 décimales)	⇒ / 4 Cotation / 5 Calcul chevron / 2 Unités																		
C1.21	5°) Calculer la surface en mètre carré (m ²) de toiture en prenant une vraie grandeur de chevron de 3,40 m ?	Dossier technique	Détail du calcul et résultat en m ² correct / 4 / 1 Unités																		

Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 2 / 9

Contexte
professionnel**ETUDE DE LA VOLIGE**

La volige du carrelet est assurée par des panneaux OSB.3 de 18 mm d'épaisseur. Ils reposent sur des chevrons de 7 x 12 cm, dont l'entraxe est tributaire de la descente de charges (335 daN/m²)

La répartition des chevrons s'effectue sur la largeur du carrelet comme indiqué sur l'élévation façade Sud

..... / 30

C2.01 S1	1°) NOMMER trois domaines d'utilisation d'un panneau O.S.B ?	Document ressource Page 2/6	Les 3 réponses sont justes.	⇒ / 3								
	2°) RECHERCHER le nom du produit qui est préconisé pour un usage en toiture ?		La réponse est juste.	⇒ / 2								
	3°) RETROUVER dans la gamme des panneaux O.S.B les caractéristiques du produit retenu ?		Toutes les caractéristiques sont citées		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Marques</th> <th>Présentations</th> <th>Usinages</th> <th>Formats utiles</th> <th>Épaisseurs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Marques	Présentations	Usinages	Formats utiles	Épaisseurs				
Marques	Présentations	Usinages	Formats utiles	Épaisseurs										
4°) JUSTIFIER un choix d'usinage et format le plus adapté à l'usage en volige ? .	Les choix sont pertinents, adaptés à l'usage	⇒ / 2										
C2.02 S1	5°) CALCULER le nombre de dalles nécessaire pour réaliser la volige du carrelet ?	Document ressource Page 4/6	Réponse juste & justifiée.	⇒ / 4								
	6°) INDIQUER la descente de charge qui est donnée pour ce chantier ?		Réponse juste	⇒ / 2								
C2.02 S1	7°) DEFINIR en fonction de la documentation des panneaux l'entraxe théorique de pose des chevrons ?		L'entraxe correspond à la descente de charge	⇒ / 2								
C1.01	8°) CITER les Équipements de Protections Individuelles que le charpentier doit posséder pour réaliser la pose de la volige.		Réponse juste et justifiée	⇒ / 10								

Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 3 / 9

Contexte professionnel

OSSATURE BOIS / OUVERTURES

..... / 30

Les façades EST et OUEST, sont dotées d'un châssis simple vantail, de 60 x 75 cm de hauteur.

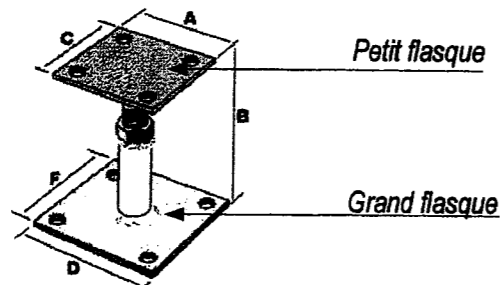
<p>C1.01 S3</p>	<p>1°) DECOUPER, puis coller ci-contre la coupe horizontale du document COB-121</p> <p>2°) DELIMITER sur ce même plan de coupe que vous venez de coller : ⇒ Au stylo vert la largeur totale de la baie ⇒ Au stylo bleu la largeur en tableau, puis</p> <p>3°) COLORIER sur ce même plan de coupe : ⇒ Au surligneur jaune les pré-cadres;</p>	<p>Document technique- dossier ressource Page n°5/6</p>	<p>Le collage correspond à la demande</p>	<p>Coller ici le plan de coupe horizontal n° COB-130</p>	<p>..... / 2</p>																												
<p>S2</p>	<p>3°) RECHERCHER les caractéristiques dimensionnelles de la fenêtre décrite au descriptif :</p>	<p>dossier ressource Page n° 2/6</p>	<p>Les repérages sont justes</p>	<p>⇒ La largeur totale :</p> <p>⇒ La hauteur totale :</p>	<p>..... / 4</p>																												
<p>S2</p>	<p>4°) NOMMER dans le tableau ci contre les treize éléments qui composent un mur en ossature bois recouvert d'un bardage bois.</p>	<p>dossier ressource Page n° 6/6 Document CNDB COB 128</p>	<p>Le coloriage est justes</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>12</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td>14</td><td>Produit isolant thermique</td></tr> </table>	1		8		2		9		3		10		4		11		5		12		6		13		7		14	Produit isolant thermique	<p>..... / 5</p>
1		8																															
2		9																															
3		10																															
4		11																															
5		12																															
6		13																															
7		14	Produit isolant thermique																														
<p>S2</p>	<p>5°) INDIQUER le nom et l'épaisseur des éléments que l'on retrouve dans la composition des murs du cabanon.</p>	<p>Document technique Page n° 3/9</p>	<p>Réponse juste et explicite</p>	<p>⇒</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... / 6</p>																												
<p>C2.02</p>	<p>6°) CALCULER l'épaisseur totale du mur en ossature bois, en reprenant des données constructives du descriptif.</p>	<p>Document technique Page n° 3/9</p>	<p>La liste des éléments est complète et juste</p>	<p>⇒</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... / 5</p>																												
<p>C2.02</p>	<p>6°) CALCULER l'épaisseur totale du mur en ossature bois, en reprenant des données constructives du descriptif.</p>	<p>Document technique Page n° 3/9</p>	<p>Liste complète avec les épaisseurs correspondantes</p>	<p>⇒</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... / 5</p>																												
<p>C2.02</p>	<p>6°) CALCULER l'épaisseur totale du mur en ossature bois, en reprenant des données constructives du descriptif.</p>	<p>Document technique Page n° 3/9</p>	<p>Calcul juste et justifié</p>	<p>⇒</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... / 5</p>																												

Contexte
professionnel**ETUDE DU PYLONE**

..... / 40

L'ouvrage est situé dans un lieu particulièrement exposé aux intempéries. Les poteaux du pylône sont scellés sur des plots maçonnés à l'aide de platine réglable.

C1.01 S1	1°) CITER le nombre de classes de risques auquel un bois peut être soumis ?	Document ressource Page 3/6	La réponse est juste.	⇒ / 2
	2°) AFFECTER la classe de risque qui correspond aux bois cités ci-dessous :		Les affectations sont justes	⇒ / 4
	3°) CITER pour chaque élément quels sont les risques d'humidification :		Les affectations sont justes	⇒ / 4
	4°) PROPOSER deux références d'un produit adapté pour traiter les poteaux du pylône en précisant les points forts.		Le nom du produit est juste	⇒ / 6
C2.02 S2	5°) CITER les caractéristiques préconisée par le descriptif technique concernant les goujons d'ancrages.	Document technique Page 3/9	Réponse conforme au descriptif	⇒ / 4
	6°) RECHERCHER le diamètre M du goujon en fonction de la charge prescrite ?	Document ressource Page 4/6	Le choix est adapté à la charge	⇒ / 2
	7°) RECHERCHER les caractéristiques suivantes ?		Les caractéristiques sont justes	⇒ La référence du goujon retenu : / 8
	8°) PRECISER & JUSTIFIER le flasque qui doit être fixé sur le socle béton ?		La justification est pertinente	⇒ La longueur du goujon : / 10



Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 5 / 9

REALISATION

Coupe verticale A.A

DANS CONDITIONS SUIVANTES, ON DONNE :

En vue de compléter les plans de fabrication du carrelat, l'architecte souhaite une coupe verticale au niveau des ouvertures. Cette coupe est repérée sur le plan n° 5/9, coupe A.A

Cette coupe se limitera à visualiser uniquement les bois d'ossatures et le voile travaillant en O.S.B, ainsi que la répartition des six chevrons (2 chevrons de rive + 4 chevrons intérieur)

- ⇒ Chevron n° 1 sur la façade EST (Voir page 7/9)
- ⇒ Chevron n° 6 sur la façade OUEST (Voir page 7/9)

ON DEMANDE :

Dessiner suivant la mise en page du document 7 / 9, à l'échelle 1/10, la coupe verticale A.A du cabanon.

ON EXIGE :

Tracer :

- ◆ La répartition des chevrons par le théorème de Thalès.
- ◆ Les bois d'ossature et le voile travaillant en OSB pour les murs EST, OUEST & SUD.
- ◆ La volige, avec le respect des saillies par rapport au bardage.

Indiquer :

- ◆ Une cotation rigoureuse, sans ambiguïté et utile pour le taillage.
- ◆ Une légende pour la numérotation des chevrons.
- ◆ Une légende des principaux bois et éléments de l'ossature.

CE SERA REUSSI, SI :

C2.04 : Justifier la répartition des chevrons :

- ◆ La droite de répartition est tracée et numérotée : / 2
- ◆ La méthode graphique de répartition des chevrons respecte le théorème de Thalès : / 4

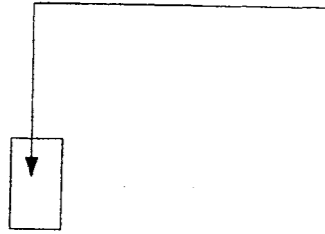
C2.04 : Représenter :

- ◆ Précision du tracé, qualité du graphisme : / 8
- ◆ Position & représentation des éléments : / 16
 - ⇒ La répartition des chevrons intermédiaires est égale, numérotation. (2)
 - ⇒ Respect des sections des cadres d'ossatures, des chevrons (2)
 - ⇒ L'occupation du voile travaillant est à sa place. (2)
 - ⇒ L'implantation des bois d'ossature sur le cadre SUD est conforme au projet (2)
 - ⇒ Le tracé du linteau est conforme aux documents ressources (3)
 - ⇒ Le débord de toit de la volige est conforme au projet (1)
 - ⇒ Respect du dédoublement des cadres au niveau de l'ouverture sur façade SUD (2)
 - ⇒ La réservation pour l'ouverture est conforme aux plans (2)
- ◆ La cotation est judicieuse et lisible : / 6
- ◆ Le dessin est légendé, écriture lisible : / 4

..... / 40

Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 6 / 9

Chevron de rive EST n° 1



Chevron de rive Ouest n° 6



EST

OUEST

Départ cadre en 38 x 115

Lisse basse en 38 x 115

COMPLÉTER LA COUPE A.A DU CABANON

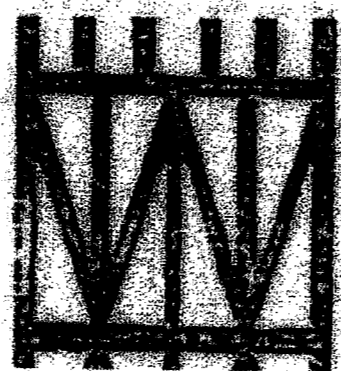
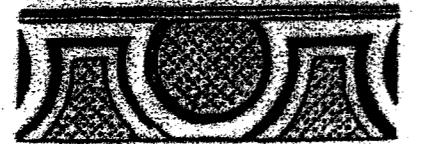
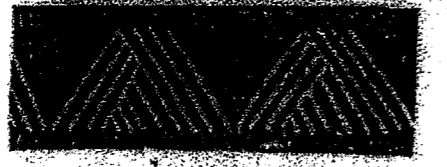
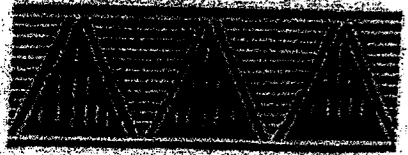
Largeur face extérieure portants : 3,00 m

Portant Est de 7 x 22

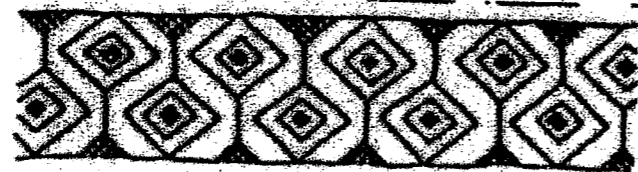
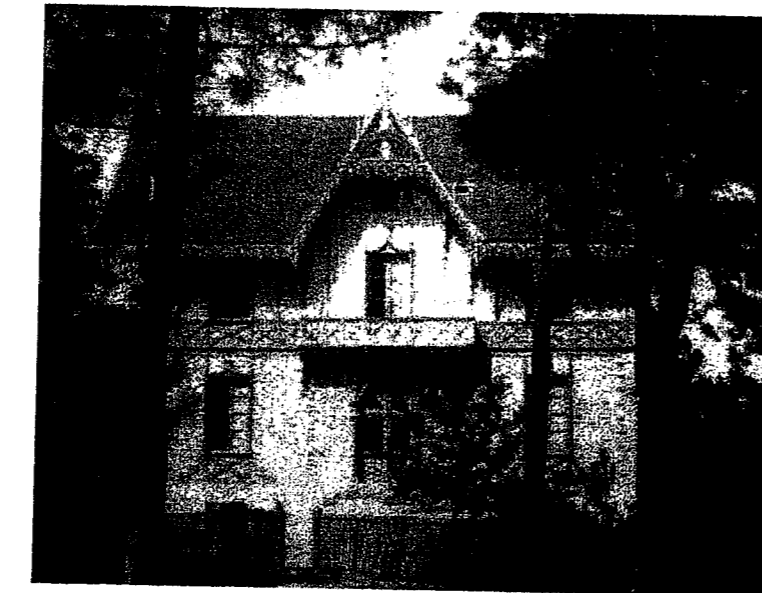
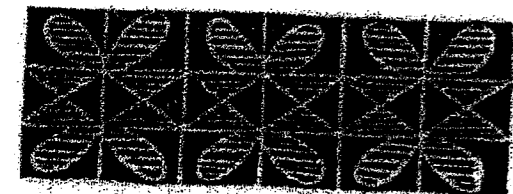
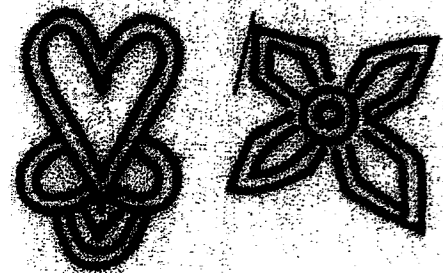
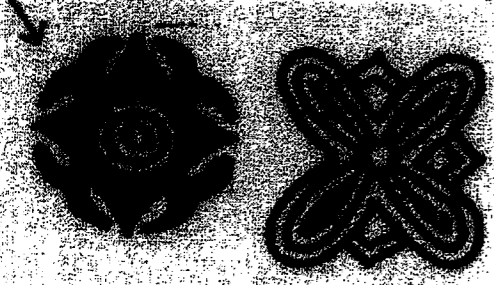
Examen et spécialité	B.E.P. Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 7 / 9

ARTS APPLIQUES

Bandeaux festonnés du carrelet



motif repris dans l'exemple



Dans les conditions suivantes, on donne :

Sur les maisons et bâtiments de Gironde il n'est pas rare d'observer un bandeau festonné. Certains sont de véritables dentelles bois, où la lumière vient sculpter et jouer avec les ombres sur les façades comme vous l'indiquent les images ci-contre.

Pour conserver cette tradition architecturale, le propriétaire souhaite fixer un tel bandeau sur la façade Nord du carrelet

On vous demande

- ♦ D'interpréter une dentelle de bois, en vous aidant des motifs ci-contre.

On exige :

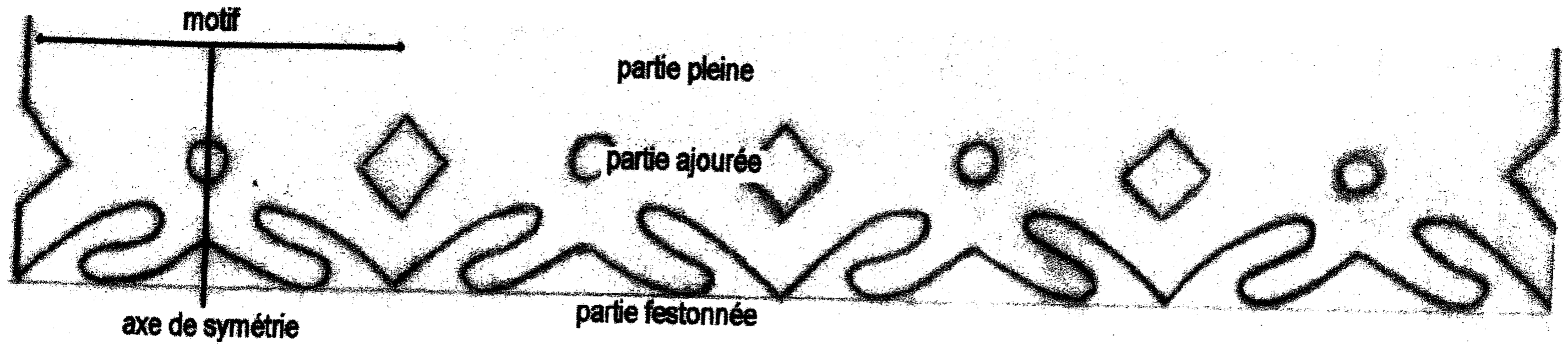
- ⇒ Décoration symétrique et répétitive devra s'inspirer de la documentation ressource.
- ⇒ Elle sera pleine dans sa partie haute, puis ajourée et festonnée dans sa partie basse (voir exemple)
- ⇒ Vous proposerez en bas de cette même page entre 2 lignes horizontales un exemple au trait de crayon de cette dentelle de bois où le motif sera reproduit au moins 4 fois.
- ⇒ Le candidat pourra s'aider d'un calque.
- ⇒ Le candidat pourra entourer le ou les motifs du document ressource dont il s'est inspiré.

Ce sera réussi, si :

Le motif respecte le cahier des charges: ⇒ Décoration symétrique ⇒ Décoration répétitive	/4
Le bandeau respecte les contraintes techniques: ⇒ Plein en partie haute ⇒ Ajouré et festonné en partie basse.	/4
Le motif est tracé au trait de crayon.	/2
Le motif est reproduit au moins quatre fois.	/2
Le motif proposé est techniquement réalisable.	/4
Soin à l'exécution.	/4
TOTAL	/20

Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 8 / 9

Exemple :



Réalisation :

Examen et spécialité	B.E.P Bois et Matériaux Associés / dominante : Charpente	Code	8 0038 B
Intitulé de l'épreuve	EP1-B REALISATION TECHNOLOGIE et ARTS APPLIQUES	N° de page / total :	DS : 9 / 9