

N° d'inscription du CANDIDAT : \_\_\_\_\_

**BAREME DE CORRECTION**

ARTS APPLIQUES : pages 2/12 et 3/12 TOTAL / 40 pts

LECTURE DE PLAN : page 4/12 TOTAL / 20 pts

DESSIN TECHNIQUE : pages 5/12 et 6/12 TOTAL / 40 pts

DESSIN DE CONSTRUCTION : pages 7/12 à 9/12 TOTAL / 40 pts

TECHNOLOGIE : pages 10/12 à 12/12 TOTAL / 60 pts

**TOTAL / 200 pts      NOTE / 20**

Groupement "Est"		Session 2003		Sujet		Tirages	
BEP Bois et Matériaux Associés				Code(s) examen(s)			
CAP Charpente				23401			
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués		Durée totale B.E.P. : 24 h		Coef B.E.P. : 10			
		Durée totale C.A.P. : 24 h		Coef C.A.P. : 10			
Partie B : Ecrit		Durée B.E.P. : 4 h		Durée C.A.P. : 4 h		page : 1/12	

**B.E.P.** Bois et Matériaux Associés

Dominante : CHARPENTE

Session : 2003    Code examen : 23401

**Epreuve EP1**

Partie B : Ecrit

Réalisation , Technologie  
et Arts Appliqués

**SUJET**

**CONTENU      12 DOCUMENTS**

1/12	Chemise dossier SUJET Barème de correction au dos de la chemise
2/12	Arts appliqués
3/12	Arts appliqués
4/12	Lecture de plan
5/12	Dessin technique
6/12	Dessin technique
7/12	Dessin de construction
8/12	Dessin de construction
9/12	Dessin de construction
10/12	Technologie
11/12	Technologie
12/12	Technologie

**CONSIGNES**

Le SUJET comprend 12 documents : 1/12 à 12/12

**Tous les documents sont à rendre à la fin de l'épreuve**

**Pour faciliter le travail du Candidat :**

- Dégrafage possible des documents

Après vérification , les surveillants agrafferont les 12 documents

Le document 1/12 est utilisé pour récapituler toutes les notes (barème)

**DUREE : 4 heures**

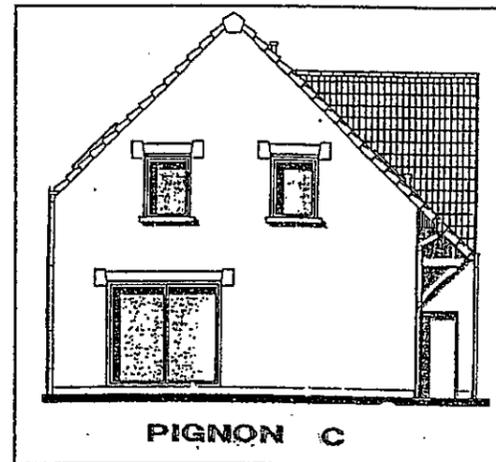
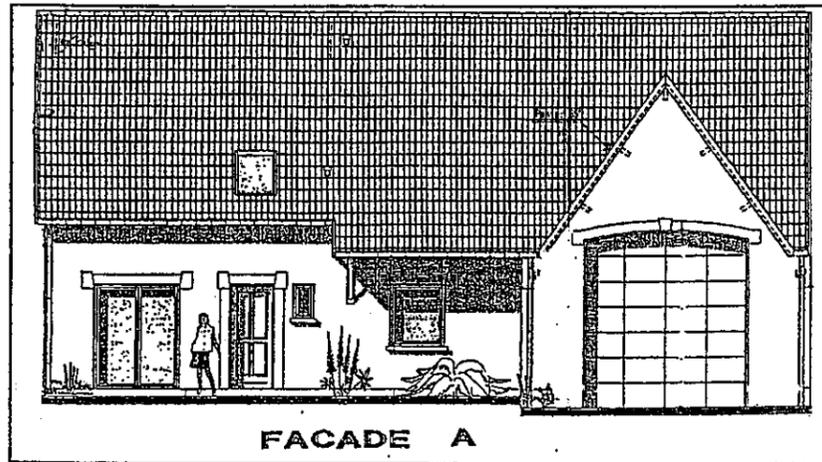
**Coéf.: 10**

# ARTS APPLIQUES.

Création d'une lucarne en remplacement du châssis de toit (FACADE A).

## ON DONNE :

- Une vue de la façade A et une vue du pignon C du pavillon (ci-dessous),
- Une documentation sur les lucarnes.



## ON DEMANDE :

1°) De reprendre les lignes principales et les formes géométriques simples de la façade A et du pignon C, que vous réaliserez sur calque et collerez dans les 2 cadres. (Réponse A : document 3/12)

2°) De vous appuyer sur votre analyse précédente et de vous référer aux 10 exemples de lucarnes afin d'en sélectionner 3 qui semblent les mieux adaptées au caractère architectural de ce pavillon.

Il est indispensable de vous justifier par une phrase claire afin de valider votre réponse : formes, équilibres ... (Réponse B : document 3/12)

3°) De redessiner la lucarne qui vous semble la mieux adaptée sur la façade A et le pignon C. (Réponse C : document 3/12)

## ON EXIGE :

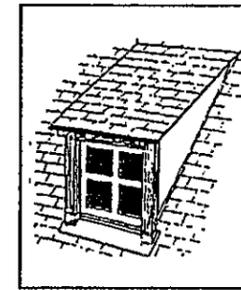
- Une justification claire et concise.
- Un travail réalisé au crayon de façon rigoureuse et soignée.

### Barème de correction :

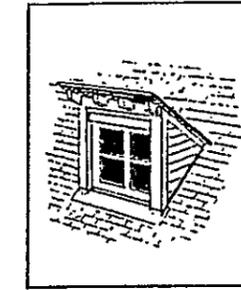
- ◆ Justesse de l'analyse du pavillon. / 8 pts
- ◆ Choix adapté des 3 lucarnes. / 9 pts
- ◆ Justification du choix. / 7 pts
- ◆ Qualité de la réalisation de la proposition. / 16 pts

**Total : / 40 pts**

### 10 exemples de lucarnes



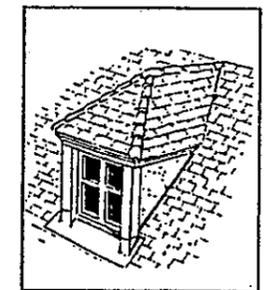
1 . Rampante



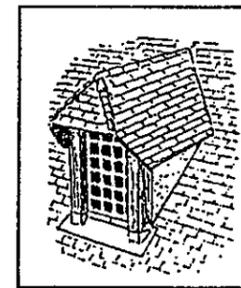
2 . Retroussée  
chien assis



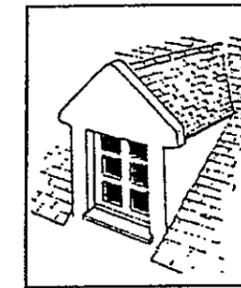
3 . Jacobine  
ou chevalet



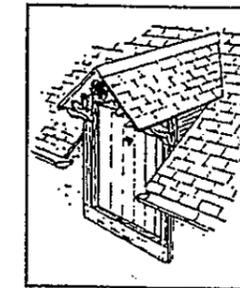
4 . Capucine  
à croupe



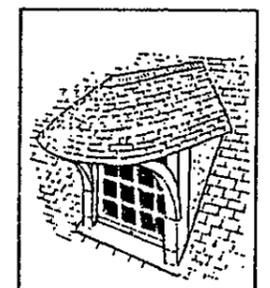
5 . Normande  
1/2 croupe



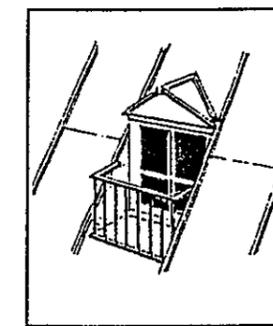
6 . Lucarne pignon  
à fronton



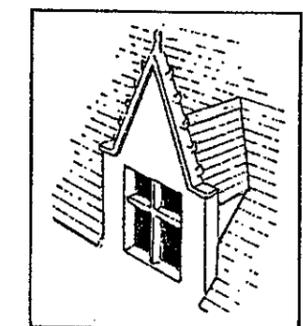
7 . Meunière  
ou à foin



8 . En guitare



9 . Rentrante:  
"à jouées rentrantes"

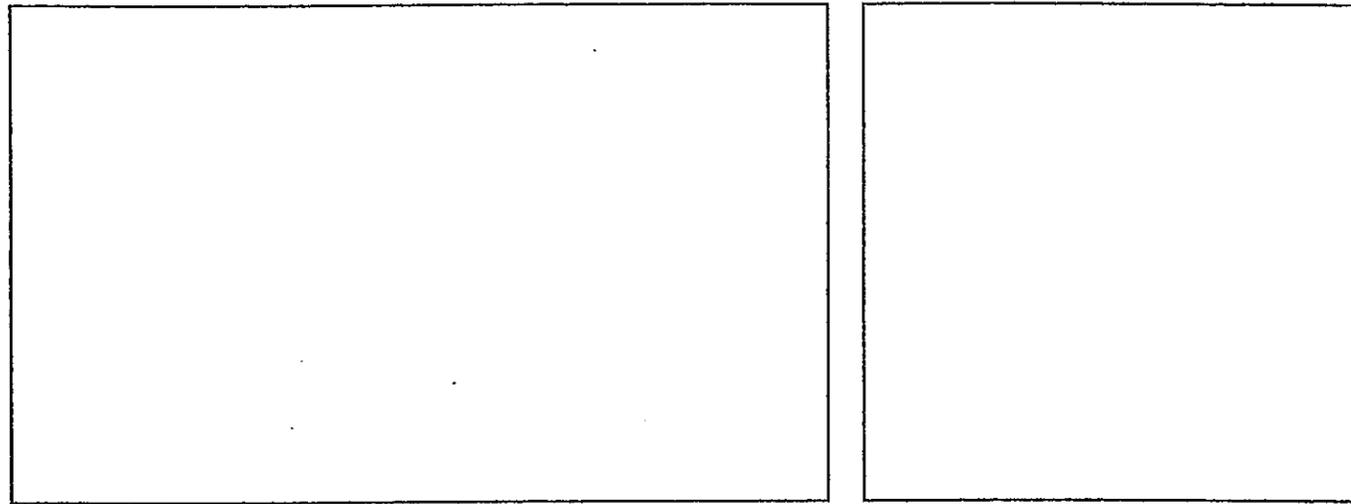


10 . À gâble

### DOCUMENTATION : La lucarne . Toiture et oriel . Architecture dans la Marne

Groupement "Est"		Session 2003		Sujet		Tirages	
BEP Bois et Matériaux Associés				Code(s) examen(s)			
CAP Charpente				23401			
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués			Durée totale B.E.P. : 24 h		Coef B.E.P. : 10		
			Durée totale C.A.P. : 24 h		Coef C.A.P. : 10		
Partie B : Ecrit			Durée B.E.P. : 4 h		Durée C.A.P. : 4 h		page : 2/12

Réponse A : Coller les 2 calques



Groupement "Est"		Session 2003	Sujet	Tirages
BEP Bois et Matériaux Associés CAP Charpente			Code(s) examen(s) 23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués		Durée totale B.E.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10	
		Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page : 3/12	

Réponse B :

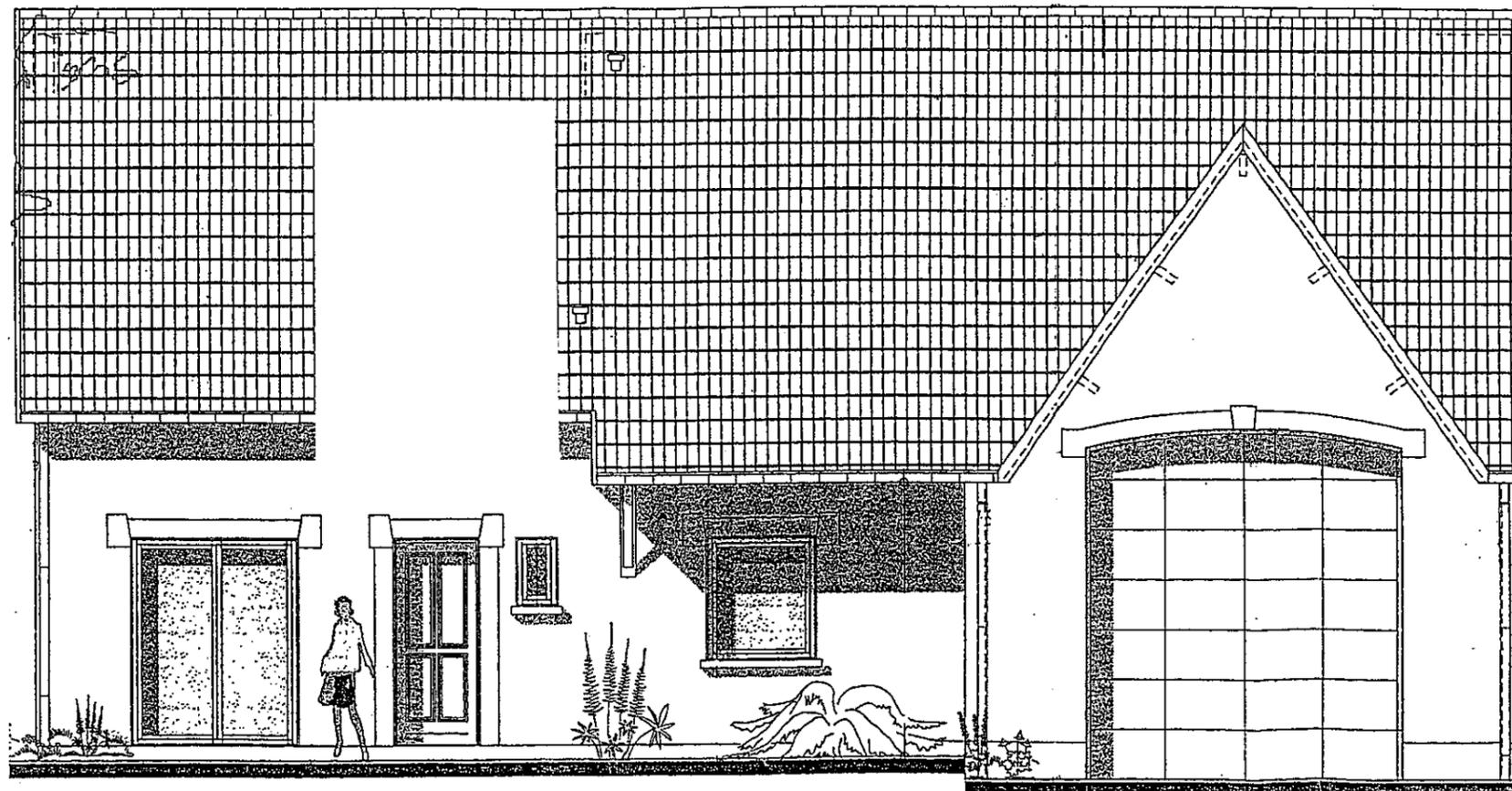
Sélection des 3 lucarnes

- Lucarne n° 1 : \_\_\_\_\_
- Lucarne n° 2 : \_\_\_\_\_
- Lucarne n° 3 : \_\_\_\_\_

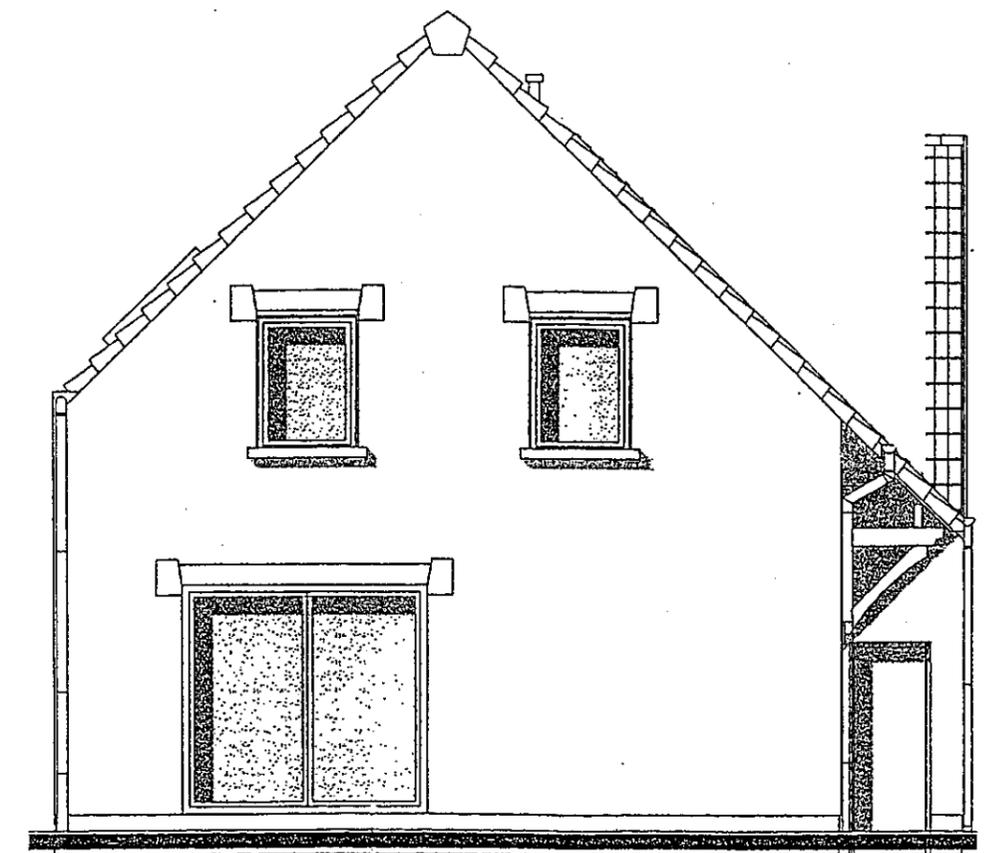
Justification de votre choix :

- Pour la lucarne n° 1 : \_\_\_\_\_
- Pour la lucarne n° 2 : \_\_\_\_\_
- Pour la lucarne n° 3 : \_\_\_\_\_

Réponse C : Dessiner votre lucarne sur la façade A et le pignon C ci-dessous .



FACADE A



PIGNON C

## LECTURE DE PLAN

1°) Donner l'orientation de la rue Pasteur . / 2 pts

\_\_\_\_\_

2°) Donner l'orientation des façades et des pignons . / 2 pts

- Façade A : \_\_\_\_\_

- Façade B : \_\_\_\_\_

- Pignon C : \_\_\_\_\_

- Pignon D : \_\_\_\_\_

3°) Calculer la surface du hall : en m<sup>2</sup> . / 4 pts  
- inscrire le détail de vos calculs .

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4°) Dans quelle pièce donnent les porte fenêtres repérées ? / 2 pts

Ⓐ ( Façade A ) : \_\_\_\_\_

Ⓑ ( Pignon C ) : \_\_\_\_\_

5°) Donner la signification de l'élément repéré Ⓒ sur la vue en plan de l'étage . / 2 pts

\_\_\_\_\_

6°) Quelle est l'épaisseur de laine de verre assurant l'isolation thermique ? / 1 pt  
sur parties horizontales et rampantes.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7°) Quelle est la différence de niveau entre la pièce RANGEMENT et les pièces DORTOIR HOMMES ? ( reporter vos calculs ) / 2 pts

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8°) Dans quelles pièces donne la porte notée Ⓓ sur la coupe AA ? / 1 pt

\_\_\_\_\_

9°) Quel est la valeur de la pente repérée sur la coupe AA ? / 2 pts  
- Donner cette valeur en % et en degrés .

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10°) Combien y a t'il d'escalier (s) dans ce bâtiment ? / 2 pts  
Pour chaque escalier, indiquer la pièce de départ et celle d'arrivée .

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Total : / 20 pts**

Groupement "Est"	Session 2003	<b>Sujet</b>	Tirages
<b>BEP Bois et Matériaux Associés</b>		Code(s) examen(s)	
<b>CAP Charpente</b>		23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués	Durée totale B.E.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10	
	Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page : 4/12

## ETUDE D'UNE PARTIE DE CHARPENTE :

### **Assemblage d'une noue droite avec un faitage**

#### ON DONNE :

##### 1. La vue en plan du bâtiment : option noues droites ( ci-contre ) :

- La partie de charpente à étudier est entourée

##### 2. Les plans de la partie d'ouvrage à étudier ( document 6 / 12 ) :

- La vue en plan : assemblage noues droites (têtes) et faitage 2 ,
- L'élevation du Chevron d'Emprunt de Long Pan (C.E. de L.P. ),
- L'élevation du Chevron d'Emprunt «versants C et D » (C.E. versants C et D ),
- Une ligne de trave et une ligne d'axe pour construire l'élevation de la noue droite,
- La cotation est en cm,
- L'échelle est au 1/10<sup>ème</sup>

##### 3. La section des bois : en cm

- Chevrons : 6 x 8,
- Noues droites (en lamellé-collé) : 10 x 30,
- Faitage 2 (en lamellé-collé) : 10 x 30,
- Panne (en lamellé-collé) : 10 x 50.

##### 4. Des renseignements techniques concernant la partie d'ouvrage à étudier :

###### a) La Panne :

- Elle est posée face aplomb,
- Elle repose sur un pignon extérieur et un pignon intermédiaire,
- Elle a un délardement de 3 cm pour la fixation des chevrons .

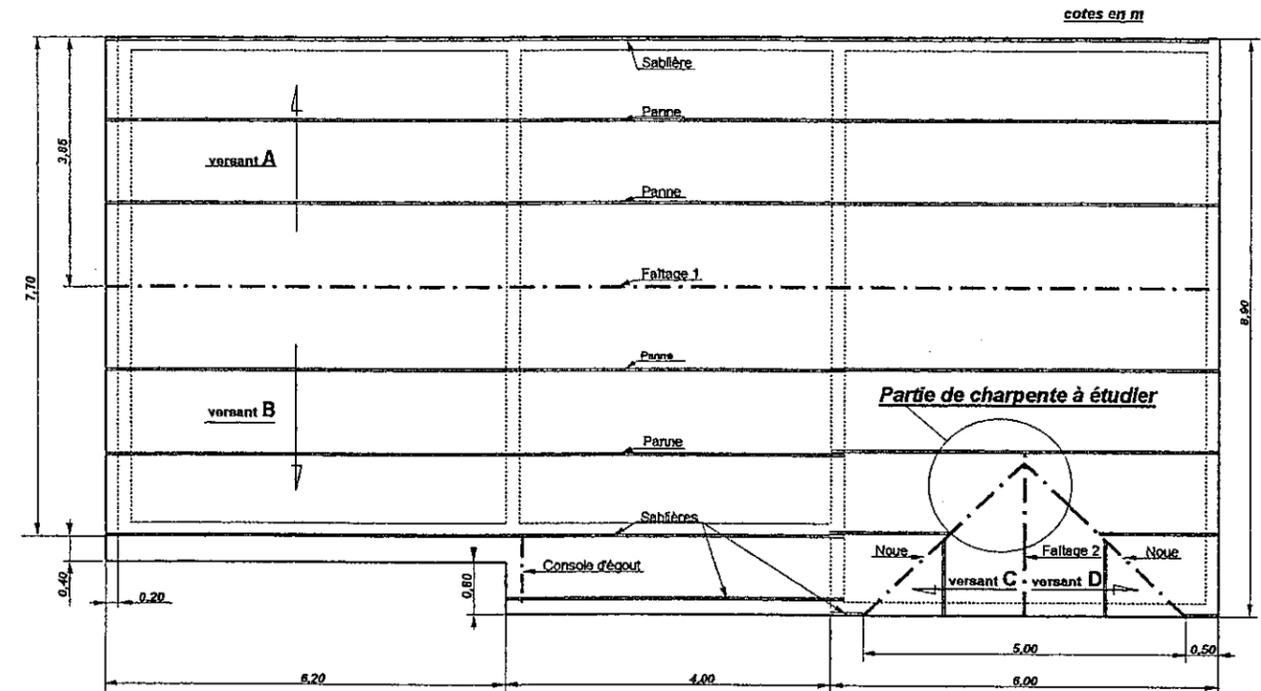
###### b) Le Faitage 2 :

- Il repose sur le pignon de façade et s'assemble avec la panne posée aplomb à l'aide d'un boîtier métallique.
- Il a deux délardements de 3 cm pour la fixation des chevrons .

###### c) Les Noues droites :

- Elles s'assemblent contre le faitage 2 avec un repos et sont maintenues par boulonnage,
- Elles sont rencreusées.

### Vue en plan du bâtiment : option noues droites.



#### ON DEMANDE : sur le document pré-imprimé 6 / 12.

##### a) Tracer l'élevation de la partie de noue droite :

- La Vraie Grandeur de la partie de noue ,
- La coupe de la noue contre le faitage 2 ,
- Le repos de la noue sur le faitage 2 .

##### b) Tracer sur la vue en plan :

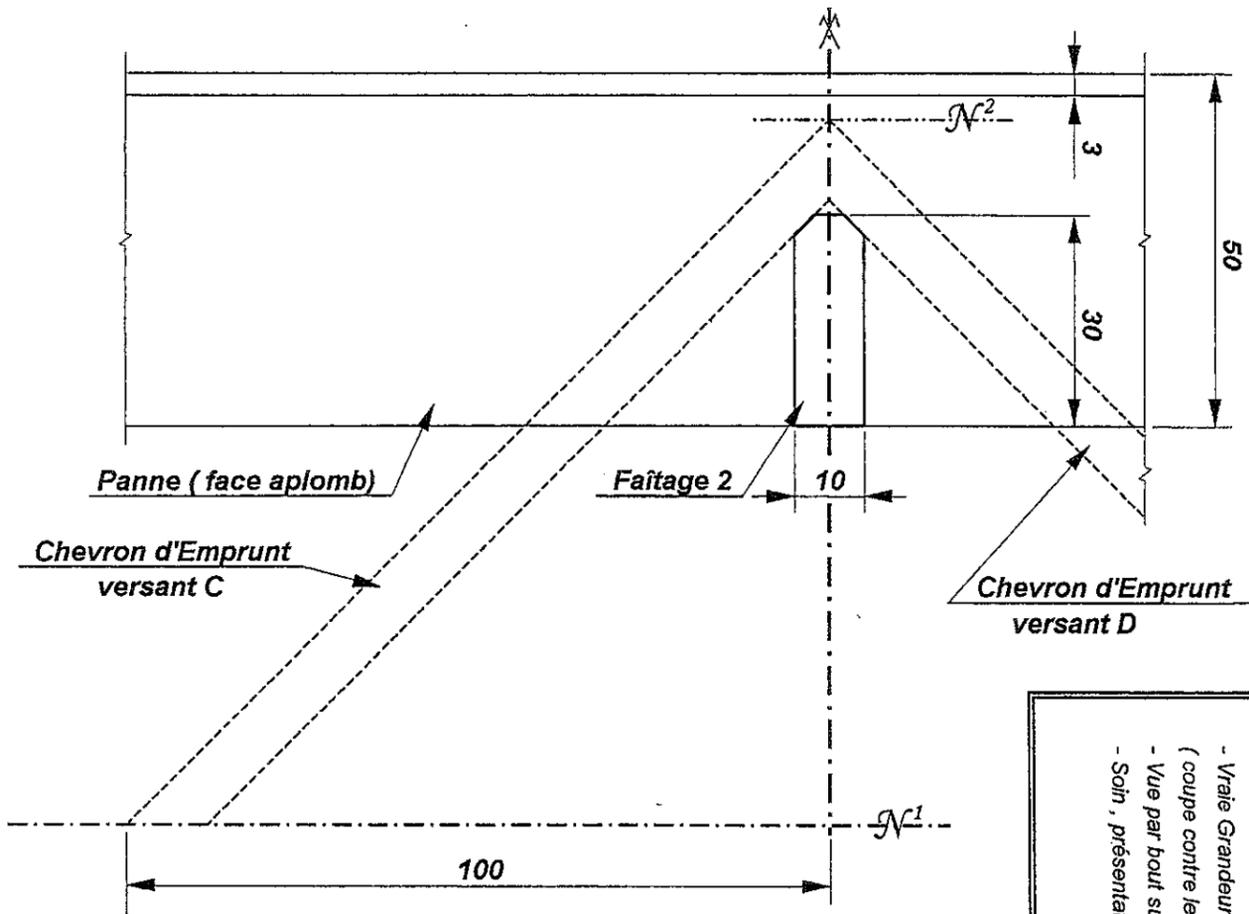
- La vue par bout de la noue .

#### ON EXIGE :

- Un travail soigné et précis ,
- Le respect des règles de dessin .

Groupement "Est"	Session 2003	Sujet	Tirages
BEP Bois et Matériaux Associés		Code(s) examen(s)	
CAP Charpente		23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués	Durée totale B.E.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10	
	Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page : 5/12

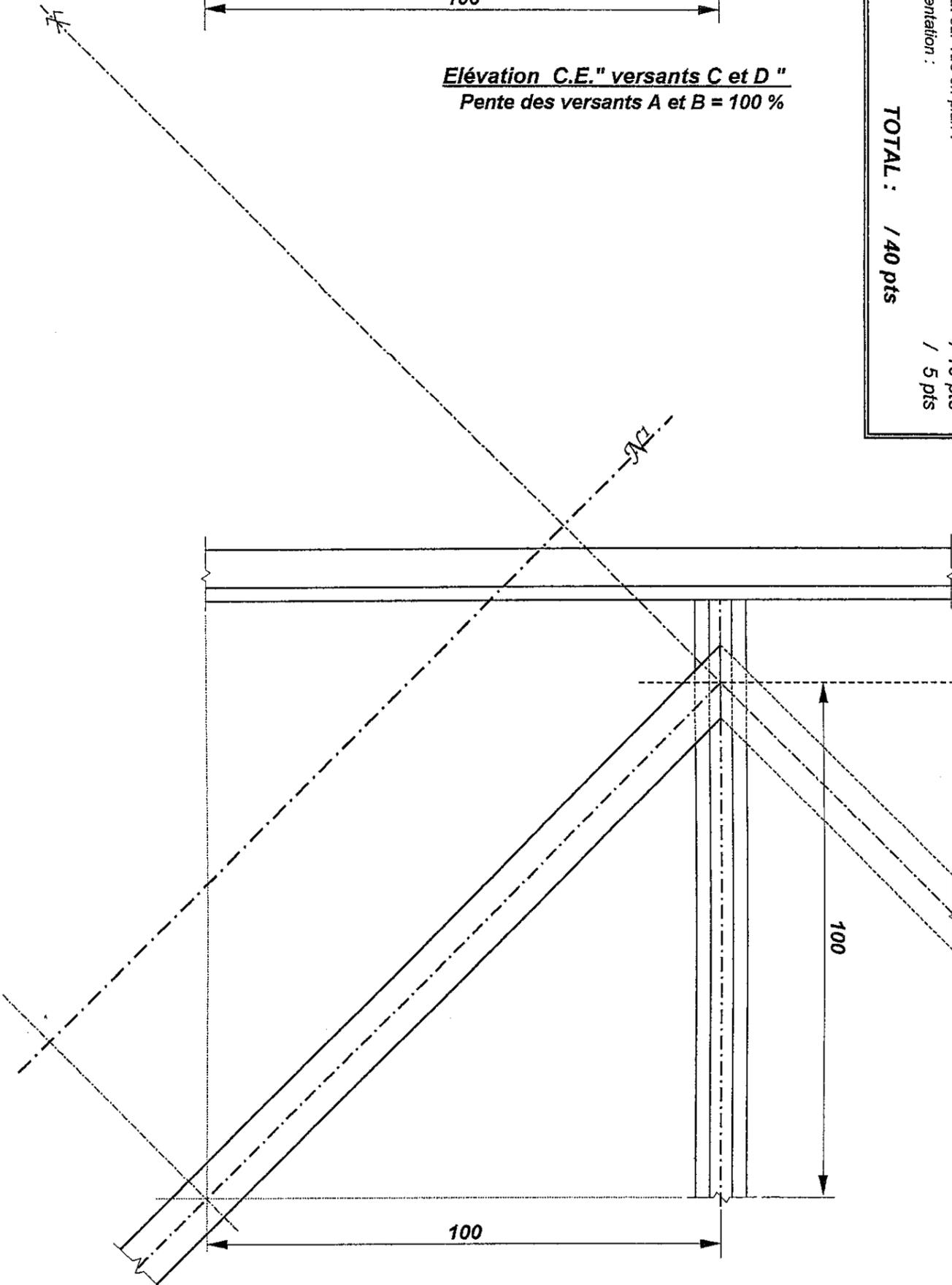
Groupement "Est"		Session 2003		Sujet		Tirages
BEP Bois et Matériaux Associés				Code(s) examen(s)		
CAP Charpente				23401		
Epreuve : EPI : Réalisation, technologie et arts appliqués		Durée totale B.E.P. : 24 h		Coef B.E.P. : 10		
Partie B : Ecrit		Durée totale C.A.P. : 24 h		Coef C.A.P. : 10		
Durée B.E.P. : 4 h		Durée C.A.P. : 4 h		page : 6/12		



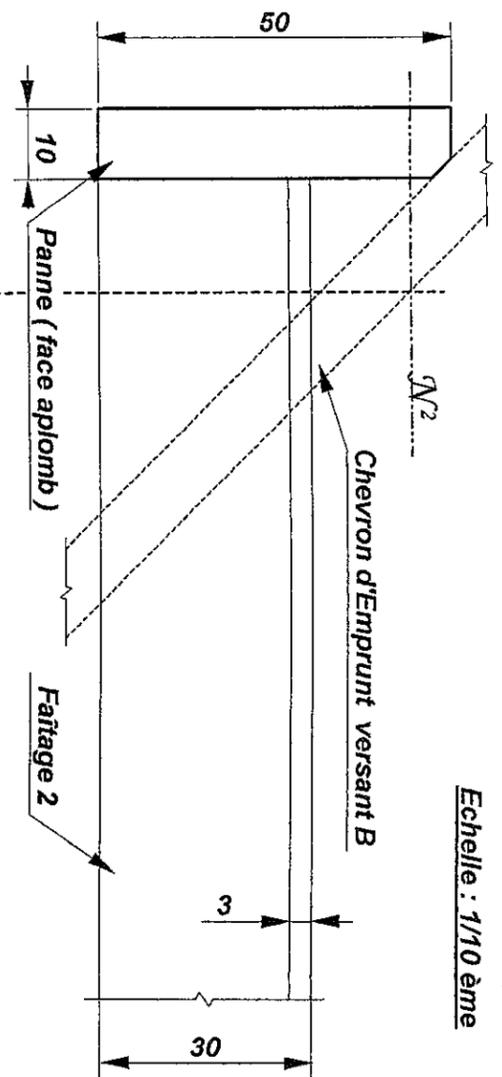
**Elévation C.E. " versants C et D "**  
Pente des versants A et B = 100 %

<b>Barème de correction</b>	
- Vraie Grandeur de la noue :	/ 25 pts
( coupe contre le faitage et repos sur le faitage )	
- Vue par bout sur vue en plan :	/ 10 pts
- Soin , présentation :	/ 5 pts
<b>TOTAL :</b>	<b>/ 40 pts</b>

Cotes en cm



**Vue en plan : assemblage Noues (têtes) et Faitage 2**



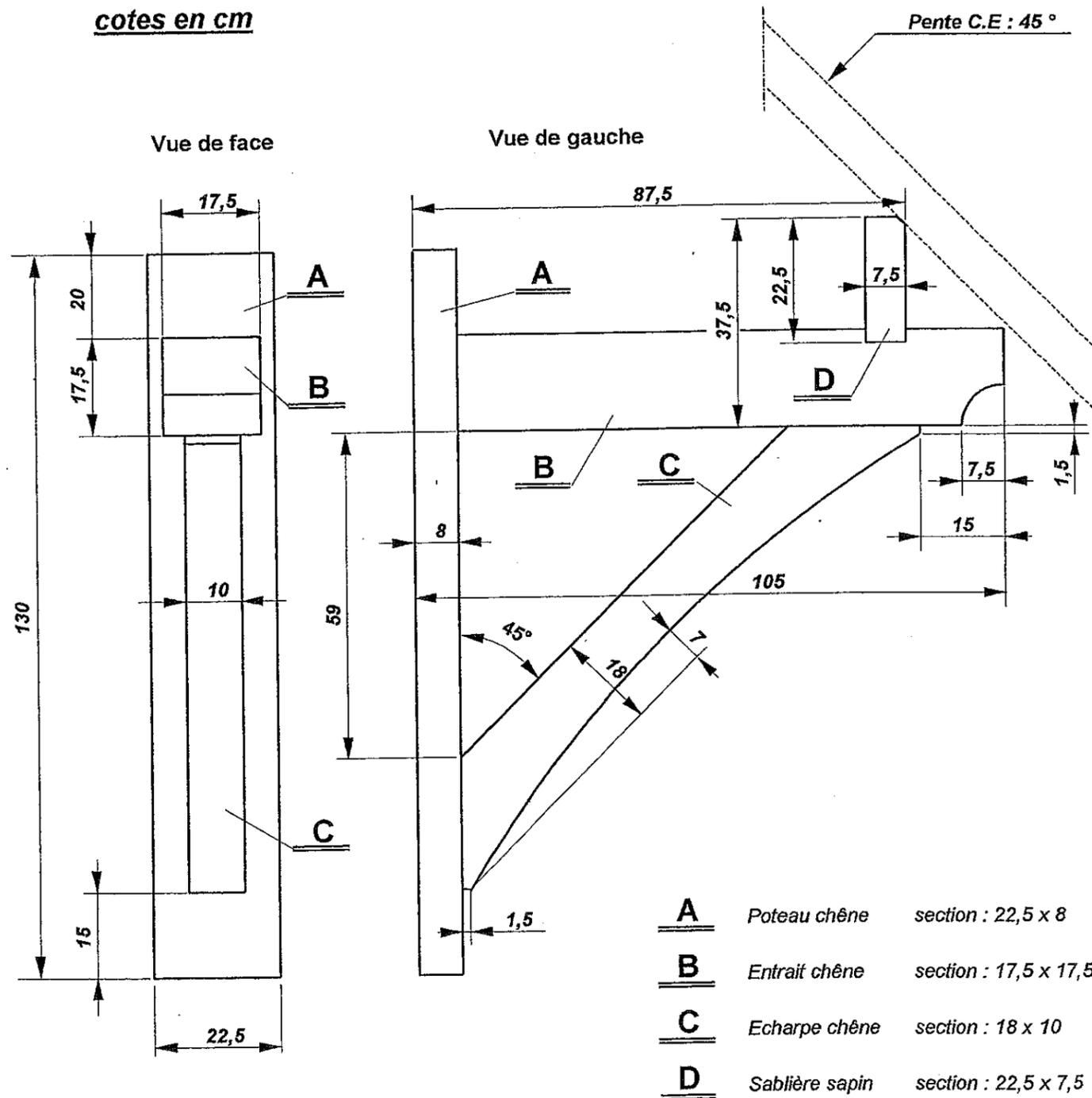
**Elévation C.E. de L.P.**  
Pente du versant B = 100 %

Echelle : 1/10 ème

# REALISATION de la CONSOLE D'EGOUT

Façade A

cotes en cm



## ON DONNE :

- La vue de face,
- La vue de gauche,
- La cotation en cm,
- Le repérage des bois avec les essences et les sections.

## ON DEMANDE :

- De proposer un assemblage pour les liaisons suivantes :
  - a : assemblage Poteau – Echarpe (document 8 / 12),
  - b : assemblage Poteau – Entrait (document 8 / 12),
  - c : assemblage Entrait – Sablière (document 9 / 12).
- De préciser pour les assemblages a et b le type de consolidation de l'assemblage et sa situation,
- De coter les 3 propositions d'assemblage.

## ON EXIGE :

- Des assemblages utilisés en charpente,
- Une cotation rigoureuse et complète.

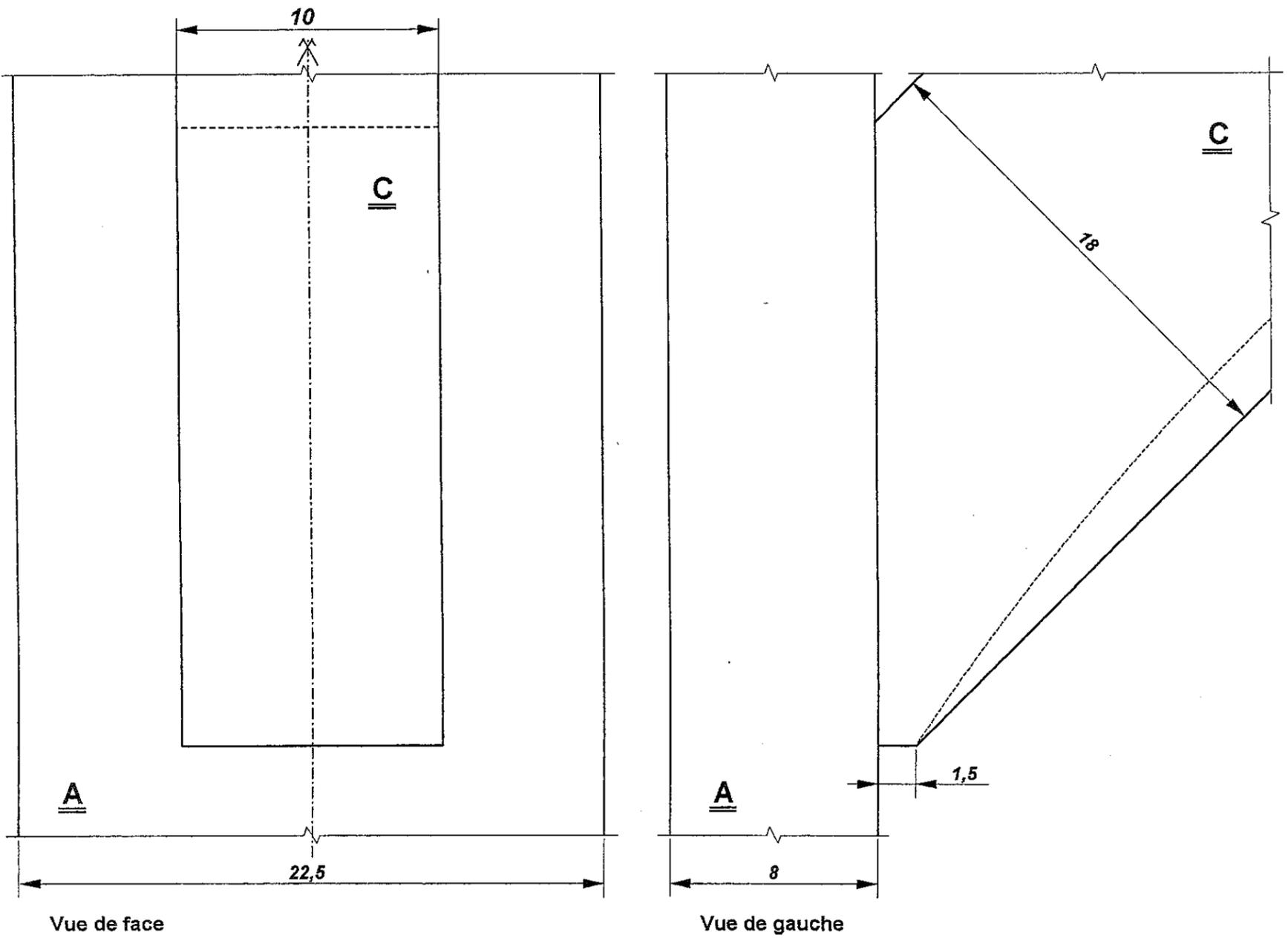
Nota : Barème de notation (document 9 / 12) .

Groupement "Est"	Session 2003	Sujet	Tirages
BEP Bois et Matériaux Associés		Code(s) examen(s)	
CAP Charpente		23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués	Durée totale B.E.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10	
	Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page : 7 / 12

- a : Assemblage : POTEAU - ECHARPE échelle 1/2

A : Poteau C : Echarpe

cotes en cm



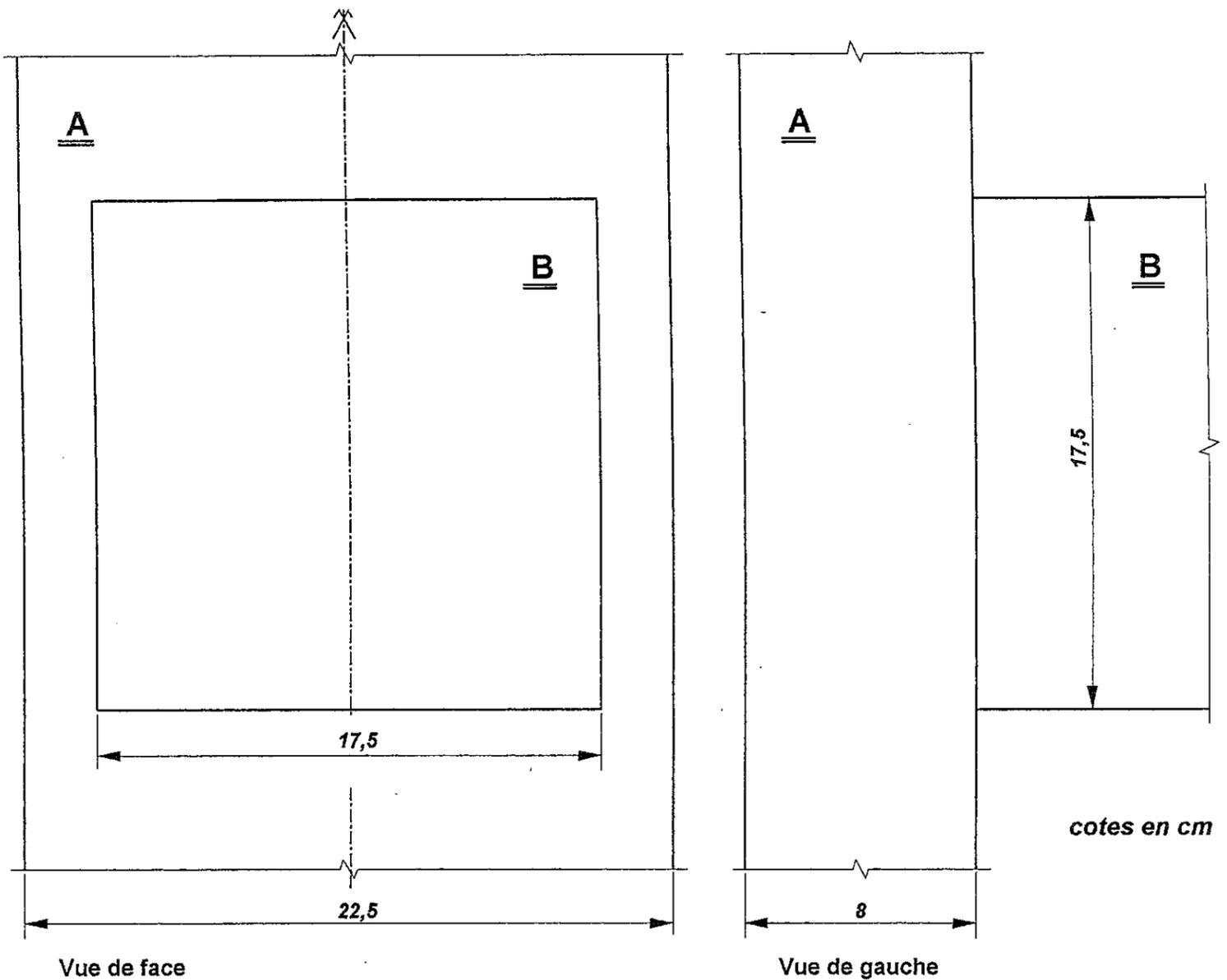
Vue de face

Vue de gauche

- b : Assemblage : POTEAU - ENTRAIT échelle 1/2

A : Poteau B : Entrait

cotes en cm



Vue de face

Vue de gauche

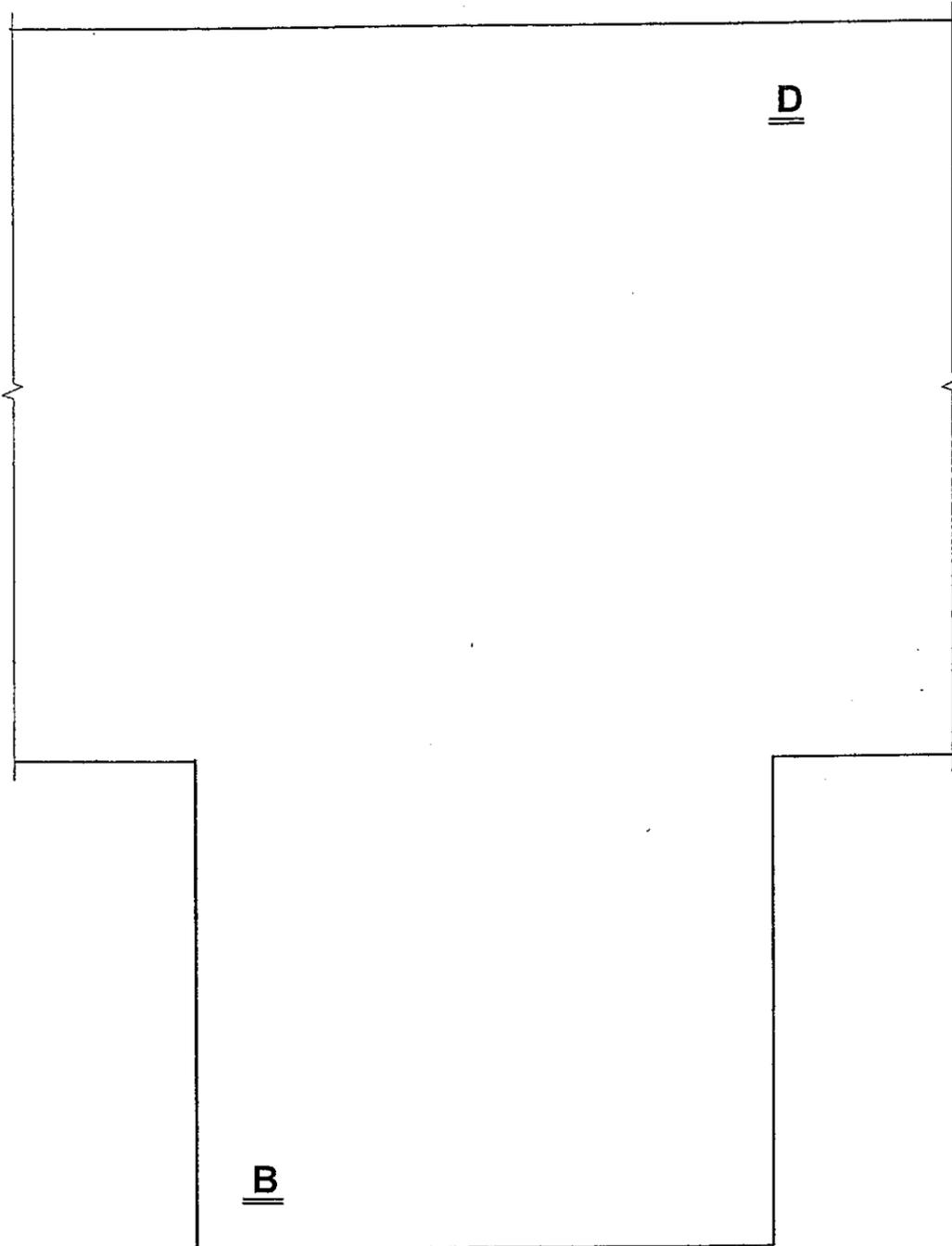
Groupe "Est"		Session 2003		Sujet		Tirages	
BEP Bois et Matériaux Associés				Code(s) examen(s)			
CAP Charpente				23401			
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués		Durée totale B.E.P. : 24 h		Coef B.E.P. : 10			
Partie B : Ecrit		Durée totale C.A.P. : 24 h		Coef C.A.P. : 10			
		Durée B.E.P. : 4 h		Durée C.A.P. : 4 h		page : 8/12	

- c : Assemblage : ENTRAIT - SABLIERE échelle 1/2

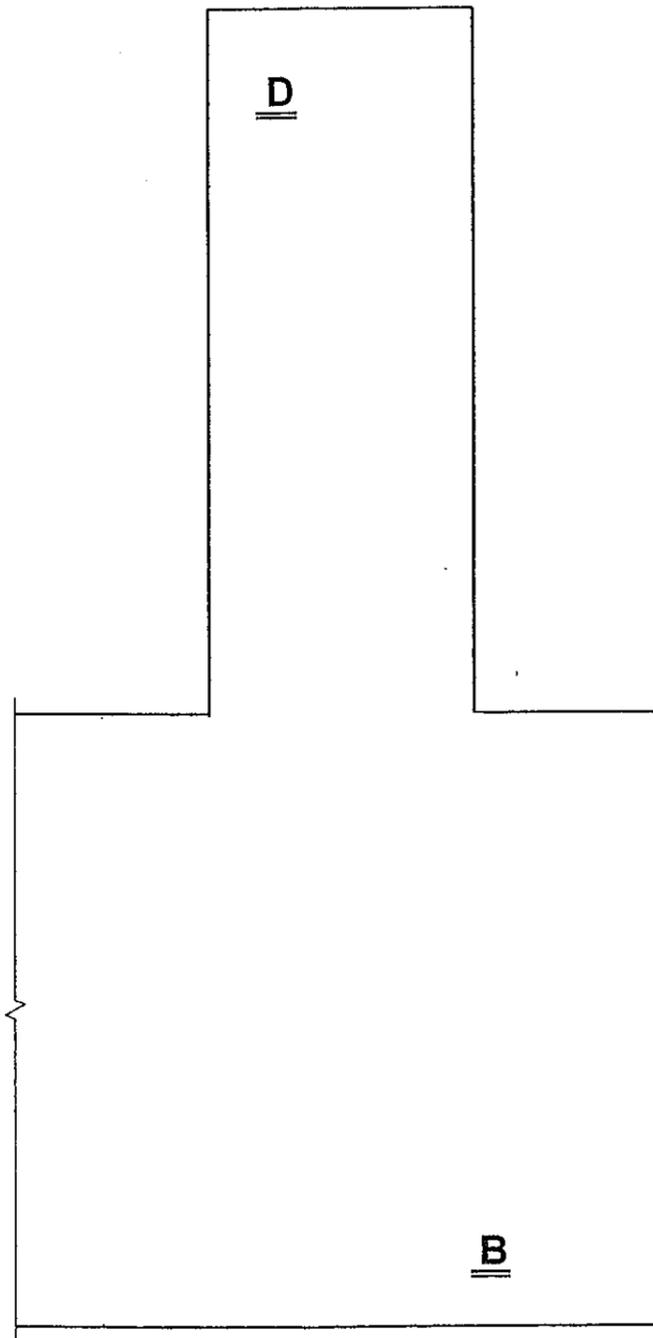
cotes en cm

Barème de correction

B : Entrait    D : Sablière



Vue de face



Vue de gauche

- a : Assemblage Poteau - Echarpe / 15 pts

Conception de l'assemblage / 7 pts  
 Consolidation de l'assemblage / 4 pts  
 Cotation / 4 pts

- b : Assemblage Poteau - Entrait / 15 pts

Conception de l'assemblage / 7 pts  
 Consolidation de l'assemblage / 4 pts  
 Cotation / 4 pts

- c : Assemblage Entrait - Sablière / 10 pts

Conception de l'assemblage / 7 pts  
 Cotation / 3 pts

**Total :** / 40 pts

Groupement "Est"		Session 2003	Sujet	Tirages
BEP Bois et Matériaux Associés			Code(s) examen(s)	
CAP Charpente			23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués		Durée totale B.E.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10	
		Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page : 9/12	

# TECHNOLOGIE

**Tous les documents sont à rendre à la fin de l'épreuve .**  
**Ne négligez pas le dossier ressource .**

## Barème de correction

- 1°) Question ( sigles ) \_\_\_\_\_ / 6 pts
- 2°) Question : a ( traitements du bois de charpente ) \_\_\_\_\_ / 6 pts
- b ( justification des traitements ) \_\_\_\_\_ / 6 pts
- 3°) Question : a ( panneau CTB-X ) \_\_\_\_\_ / 3 pts
- b ( panneau nervuré ) \_\_\_\_\_ / 3 pts
- 4°) Question ( marquage des bois ) \_\_\_\_\_ / 10 pts
- 5°) Question ( orientation des bois ) \_\_\_\_\_ / 6 pts
- 6°) Question ( dévoiement ) \_\_\_\_\_ / 4 pts
- 7°) Question ( nom de la moulure ) \_\_\_\_\_ / 3 pts
- 8°) Question ( référence fraise ) \_\_\_\_\_ / 4 pts
- 9°) Question ( tableau abaque : vitesses de coupe possible ) \_\_\_\_\_ / 3 pts
- 10°) Question : a ( tableau abaque : fréquence de rotation ) \_\_\_\_\_ / 3 pts
- b ( tableau abaque : vitesse de coupe ) \_\_\_\_\_ / 3 pts

**Total :** / 60 pts

1°) Dans le présentation du devis descriptif et quantitatif ( dossier ressource), différentes abréviations sont indiquées : D.T.U. , C.S.T.B. , C.T.B.A .

- Donner la signification de ces abréviations (sigles).

/ 6 pts

---



---



---

2°) L'architecte précise dans le devis descriptif et quantitatif que les bois de cette charpente seront **traités** :

a - Quelle est la nature des 3 traitements que l'on peut être amené à effectuer sur les bois de charpente ?

/ 6 pts

b - Préciser pour chaque traitement la (ou les raisons) de son application .

/ 6 pts

---



---



---



---



---



---

3°) Les saillies de toit en rive et en égout seront habillées en frisettes ou en panneaux C T B - X "nervurés" :

a - Qu'est ce qu'un panneau C T B - X ?

/ 3 pts

b - Représenter à l'aide d'un croquis la tranche d'un panneau "nervuré" .

/ 3 pts

---



---



---



---



---

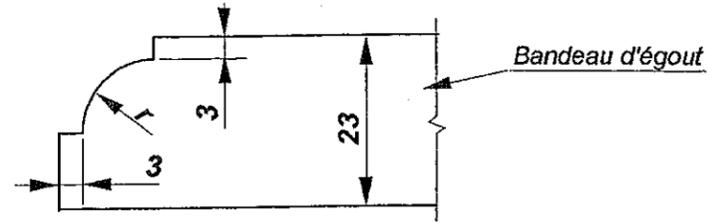
Groupement "Est"	Session 2003	<b>Sujet</b>	Tirages
<b>BEP Bois et Matériaux Associés</b>		Code(s) examen(s)	
<b>CAP Charpente</b>		23401	
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués	Durée totale B.E.P. : 24 h Durée totale C.A.P. : 24 h	Coef B.E.P. : 10 Coef C.A.P. : 10	
Partie B : Ecrit	Durée B.E.P. : 4 h	Durée C.A.P. : 4 h	page:10/12



7°) L'architecte demande que les bandeaux d'égout soient moulurés .  
Le détail ci-contre précise le choix de moulure de l'architecte .

modèle de "moulure" demandé

cotes en mm  $r = 10$

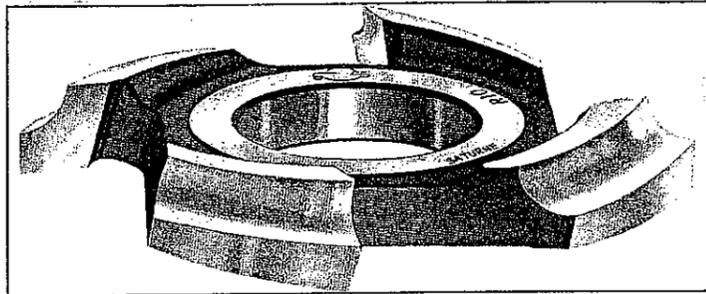


- Quel est le nom de cette "moulure" ?

/ 3 pts

8°) La "moulure" se fera avec le type de fraises ci-dessous :

Fraises en acier au chrome			
Ref	D	Z	r
111	120	3	7
222	120	3	8
333	140	3	10
444	140	4	12
555	160	4	15



- Donner la référence et les caractéristiques de la fraise choisie

/ 4 pts

9°) Quelles sont les vitesses de coupe "possibles" de ce type de fraise ?  
(tableau des abaques de fréquences de rotation)

/ 3 pts

10°) Le profilage de cette "moulure" se fera à la toupie avec un entraîneur .  
Cette toupie dispose de cinq fréquences de rotation possible :  
- 3000 tr/mn , 4500 tr/mn , 6000 tr/mn , 7500 tr/mn et 9000 tr/mn .

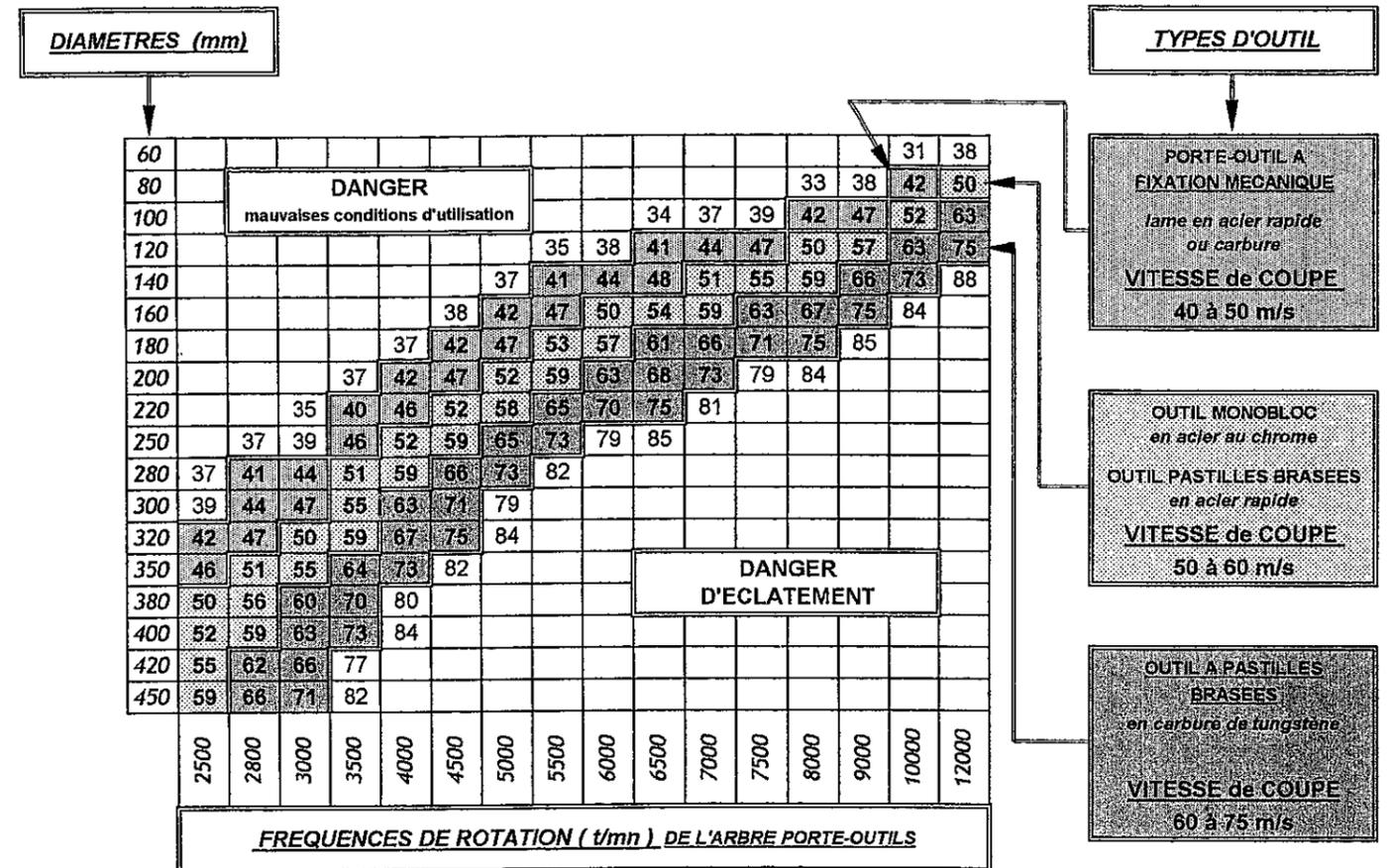
A l'aide du tableau ci-contre : abaque des fréquences de rotation  
a - Quelle fréquence de rotation choisirez-vous ?

/ 3 pts

b - Quelle sera d'après le tableau, la vitesse de coupe effective de la fraise ?

/ 3 pts

### ABAQUE DES FREQUENCES DE ROTATION



Groupement "Est"		Session 2003		Sujet		Tirages	
BEP Bois et Matériaux Associés				Code(s) examen(s)			
CAP Charpente				23401			
Epreuve : EP1 : Réalisation, technologie et arts appliqués			Durée totale B.E.P. : 24 h		Coef B.E.P. : 10		
			Durée totale C.A.P. : 24 h		Coef C.A.P. : 10		
Partie B : Ecrit		Durée B.E.P. : 4 h		Durée C.A.P. : 4 h		page:12/12	