

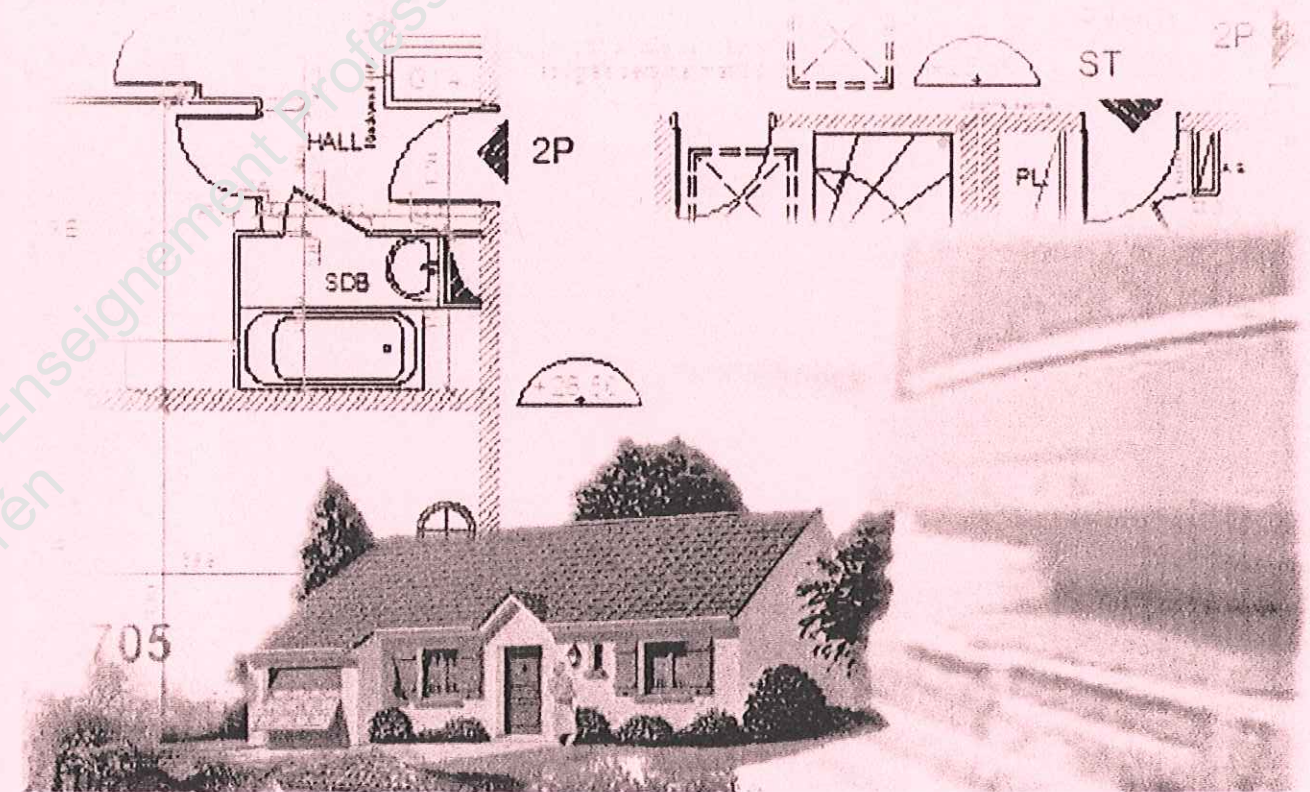


SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES
des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat

SESSION **2010**



EPREUVE EP 1

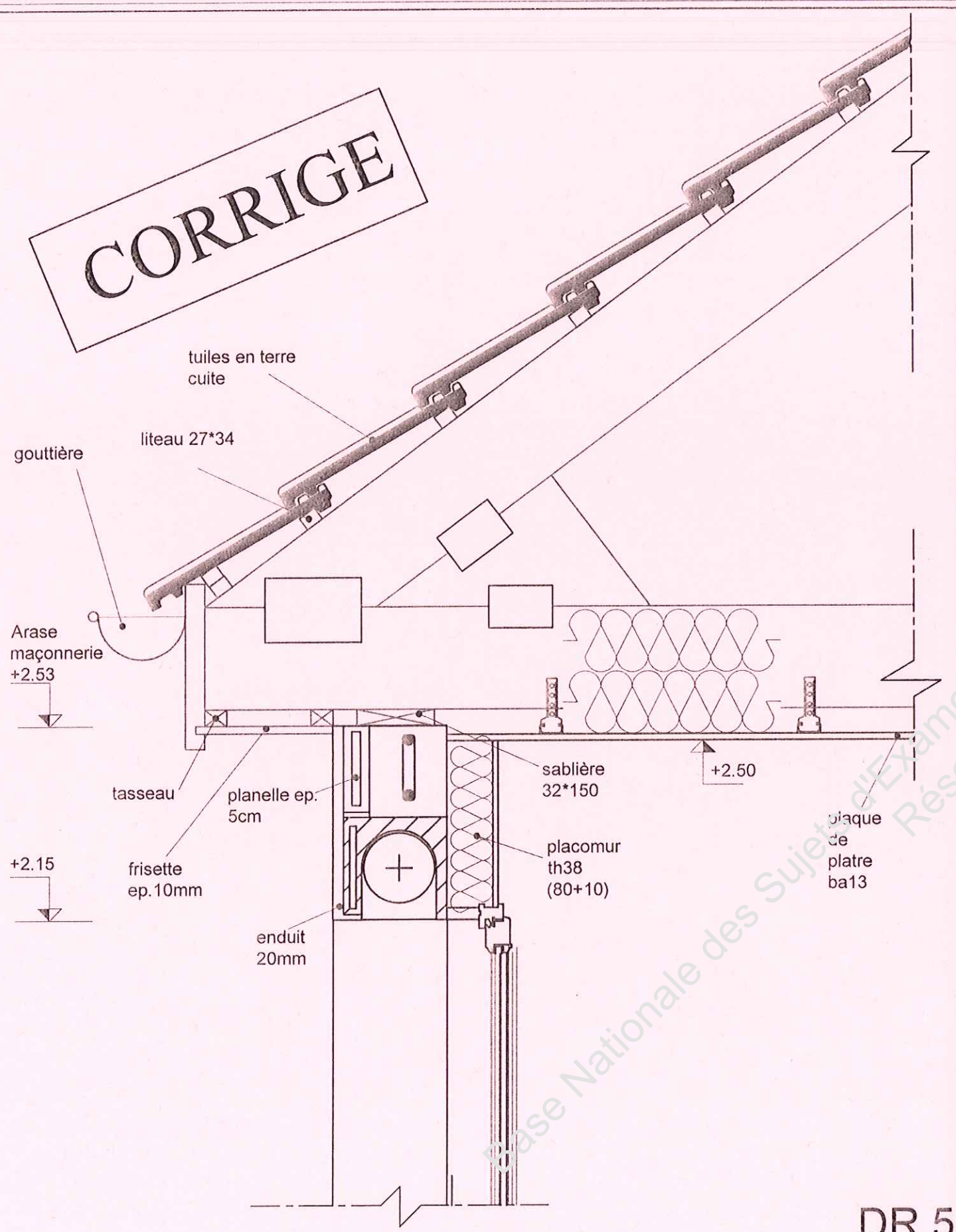
ETUDES ET PREPARATION DE L'EXECUTION

ACTIVITE 2 :

Elaboration du dossier d'exécution

CORRIGE

CORRIGE



DR 5

Projet : Lotissement des Alouettes

BEP des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE EP1 ACTIVITE 2

SESSION 2010 DUREE : 7 HEURES COEFFICIENT: 6

DESCENTE DE CHARGES

5.1) Déterminer les cotes suivantes, repérées sur le document DE5 :

$$L = 5.10 \text{ m}$$

$$D = 0.25 \text{ m}$$

En déduire la longueur de la projection horizontale du rampant :

$$L + D = 5.35 \text{ m}$$

Calculer la longueur réel du rampant :

$$\text{Longueur réel} = \sqrt{(5.35^2 + 4.08^2)} = 6.73 \text{ m}$$

5.2) Déterminer les charges agissant sur le linteau de la porte fenêtre du séjour, pour le tronçon de 1 mètre.

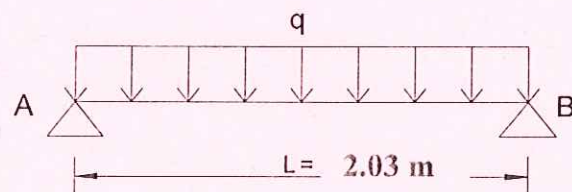
Elements	Poids daN/m ²	Surface en m ²	Poids daN
Tuiles	42	6,73	282.66
Charpentes	50	6,73	336,50
Total charges permanentes			619,16
Neige	45	5,35	240,75
Total charges climatiques			240,75

5.3) Calculer la charge uniformément répartie pondérée (**q**) agissant sur 1 mètre de linteau :

$$q = (1.35 \times 619.16) + (1.50 \times 240.75) = 1197 \text{ daN/m}$$

VARIANTE BOIS

5.4) Compléter la modélisation du linteau en indiquant la portée brute (L) du linteau :



La charge répartie à prendre en considération pour l'étude
 $q = 1200 \text{ daN / m}$

5.5) Calculer les valeurs des réactions d'appui **RA** et **RB** :

$$RA = RB = (1200 \text{ daN/m} \times 2.03 \text{ m}) / 2 = 1218 \text{ daN}$$

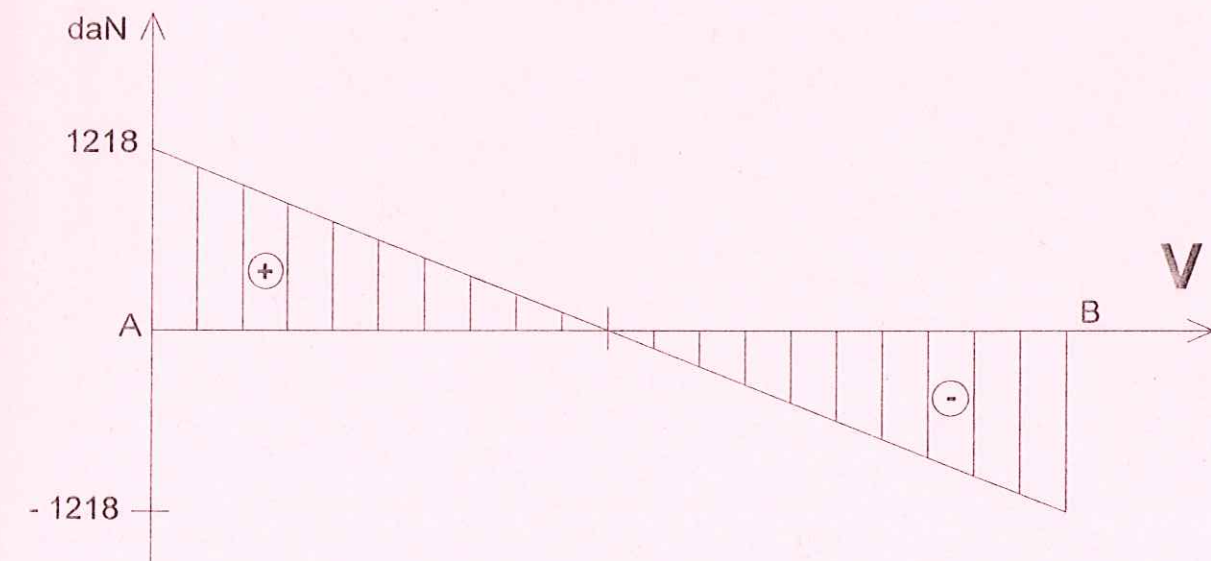
$$RA = 1218 \text{ daN}$$

$$RB = 1218 \text{ daN}$$

5.6) Donner l'équation de l'effort tranchant le long du linteau.
 Calculer les points caractéristiques.

$$V = RA - qx \quad \begin{array}{l} \text{si } x = 0 \\ \text{si } x = 1.015 \text{ m} \\ \text{si } x = 2.03 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} V = RA = 1218 \text{ daN} \\ V = 0 \\ V = -1218 \text{ daN} \end{array}$$

5.7) Tracer le diagramme de l'effort tranchant, en indiquant les valeurs :



CORRIGE

DR6

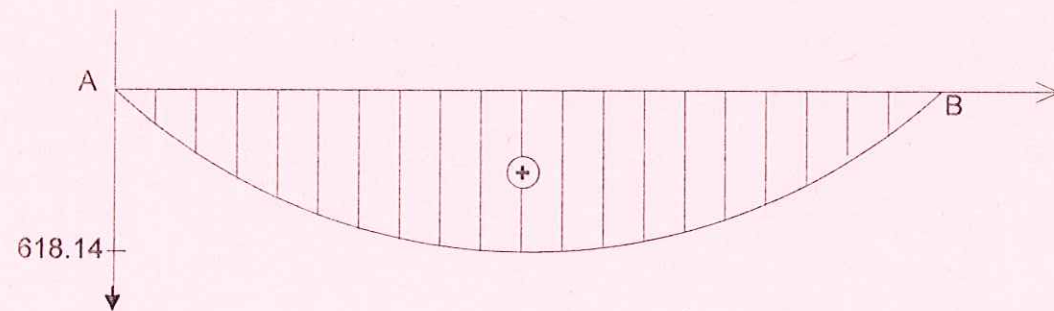
Projet : Lotissement des Alouettes			
BEP des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat		EPREUVE EP1	Activité 2
SESSION 2010	DUREE : 7 heures	COEFFICIENT : 6	Corrigé

5.8) Calculer la valeur du moment de flexion maximal (**Mf**): (détailler les calculs)

$$Mf \text{ maxi} = ql^2/8 = 1200 \times 2.03^2 / 8 = 618,14 \text{ m.daN}$$

$$Mf \text{ maxi} = 618.14 \text{ m.daN}$$

5.9) Tracer le diagramme du moment fléchissant, en indiquant les valeurs :



5.10) Calculer le module d'Inertie minimal :

$$\sigma = 14.7 \text{ MPa}$$

$$\sigma = Mf \text{ maxi} / (I/V) \quad I/V = Mf \text{ maxi} / \sigma$$

$$I/V = 6\,181\,400 \text{ mm.N} / 14.7 \text{ MPa} =$$

$$I / V = 420.5 \text{ cm}^3$$

5.11) Vérifier que la section du linteau chêne de **220 x 200** est suffisante, d'après le tableau 1 (DT2).

Oui, largement le linteau bois de section 220×200 a un $I/V = 1467 \text{ cm}^3$

VARIANTE ACIER

5.12) Calculer le module d'Inertie minimal :

$$\sigma = 240 \text{ MPa}$$

$$\sigma = Mf \text{ maxi} / (I/V) \quad I/V = Mf \text{ maxi} / \sigma$$

$$I/V = 6\,181\,400 \text{ mm.N} / 240 \text{ MPa} = 25\,756 \text{ mm}^3$$

$$I/V = 25.76 \text{ cm}^3$$

5.13) Déterminer le profilé IPE à l'aide du tableau 2 (DT2) :

IPE 100

CORRIGE

DR7

Projet : Lotissement des Alouettes			
BEP des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat		EPREUVE EP1	Activité 2
SESSION 2010	DUREE : 7 heures	COEFFICIENT : 6	Corrigé