

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL T.M.A

Technicien Menuisier – Agenceur

EPREUVE : E2 – Technologie
Sous épreuve E.21
Unité U21 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

DOSSIER SUJET

Sommaire :

- Doc 2/6 : lecture de plan C1.12 ; C1.15 ; C1.21	/20
- Doc 3/6 : quantitatif C1.13	/20
isolation thermique C2.11 ; C2.14	/20
- Doc 4/6 et 5/6 : résistance des matériaux C3.21 ; C3.64	/20
- Doc 6/6 : géométrie descriptive C2.21	/20
	/100

CODE EPREUVE : 1206 – TMA T 21		EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	SPECIALITE : Technicien Menuisier - Agenceur
SESSION 2012	DOSSIER SUJET	EPREUVE : E2 – Epreuve de technologie Sous épreuve E.21 Unité U21 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	Calculatrice autorisée : OUI
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Sujet n°17EG12 Page : 1 / 6

THEME N°1 : LECTURE DE PLAN

Etude du dossier d’architecte et CCTP

1.1 Donner l’orientation de la façade **A** (D.T 4/12) : /3

1.2 Nommer le repère **B** (D.T 4/12) : /2

1/3 Donner le nom des ouvrages repérés : /2

- **C** (D.T 5/12) _____

- **D** (D.T 5/12) _____

1.4 Rechercher et indiquer dans le CCTP le type de porte de garage de la construction : /2

1.5 Rechercher la H.N.B du châssis situé dans la chambre de garde (D.T 8/12) : /2

- H.N.B : _____

1.6 Indiquer la cote de hauteur repère **E** de la plateforme du garage (D.T 8/12 ; 10/12) : /2

1.7 Donner la nature du complexe isolant des doublages des murs extérieurs CCTP (D.T) : /3

1.8 Calculer la surface de plafond suspendu du dégagement (D.T 8/12) : /4
(Faire apparaître les calculs.)

Points : /20

THEME N°2 : QUANTITATIF

2.1 À partir du document (D.T 8/12) et du CCTP, on vous demande de répertorier sur le tableau ci-dessous les caractéristiques des portes intérieures
(*) sens d'ouverture en poussant

Lieu	Nbr	Hauteur	Largeur	Sens (*)	Type de serrure	Matière
WC hand.	1	204	93	G	condamnation	Isogil
Bureau						
Pharmacie hand.						
Laboratoire han						
Consultation 2 hand.						
Accès couloir						
Placard rang.						
Chirurgie						
Chenil						
Radiologie						
Vestiaire						
Douche						
WC						
Chambre						
Accès garage						

(5 points par réponse correcte) /200

note ramenée sur /20

THEME N°3 : ISOLATION THERMIQUE

3.1 Donner la zone climatique où se situe la construction (CCTP, D.R 2/3) : /2

3.2 Afin de déterminer l'emplacement de l'isolant, dessiner la composition structurale de la paroi (repère 1 D.T 8/12 ; CCTP) (5 mm = 1 cm du matériau) /6

Identifier chaque élément de la construction.

Int . Ext.

légende : enduit : + + + - parpaing : rien - isolant - plaque de plâtre : 000
+ + + oo 000

3.3 Calculer la résistance thermique de la paroi (D.R 2/6) :

/8

description	ep → m/l	λ = W/m°c	r = e/ λ	R
R s			0.17	Rse
enduit monocouche				R1
blocs creux				R2
laine de verre				R3
plaque de plâtre				R4

3.4 Calculer le U Bat de la construction :

/2

3.5 Vérifier avec le U Bat réf. CCTP (D.T) :

/2

Points : /20

THEME N°4 : RESISTANCE DES MATERIAUX

Situation : Réalisation de l'étagère de rangement (D.R 2/3 ; 3/3)

Contrainte de flexion d'une lame d'étagère

4.1 Rechercher les cotes d'une lame ainsi que la charge linéique (en N/mm) : /3

- longueur (l)
- largeur (b)
- épaisseur (h)
- charge linéique (q)

4.2 Calculer le moment fléchissant maximum (N.mm) : /1

$$M_{f,y} = \frac{q \cdot l^2}{8} =$$

4.3 Calculer le module de résistance à la flexion (en mm³) : /1

$$W_{el,y} = \frac{b \cdot h^2}{6} =$$

4.4 Calculer la contrainte maximum de flexion dans notre lame de bois (en MPa) : /1

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{f,y}}{W_{el,y}} =$$

4.5 Rechercher la contrainte de résistance admissible par le matériau à la flexion (en MPa) pour cette classe de bois : /1

$$f_{m,k} =$$

le coefficient modificatif : /1

$$k_{mod} =$$

4.6 Calculer la résistance de flexion admissible par le matériau (en MPa) : /1

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{2.4 \times 0.60}{1.3} =$$

4.7 Vérifier la contrainte de flexion : /1

$$\sigma_{m,d} < f_{m,d}$$

(contrainte dans la lame) (contrainte de matériau)

Conclusion : /1

Flèche instantanée d'une lame d'étagère

4.8 Rechercher le module moyen d'élasticité axial (en MPa) : /1

$$E_{o,moyen} =$$

4.9 Calculer le moment quadratique (en mm⁴) : /1

$$I_{Gy} = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{55 \times 3375}{12} =$$

Points : /13

4.10 Calculer la flèche instantanée (en mm) :

$$f_{\text{inst}} = \frac{5 q \cdot l^4}{384 E_{o,\text{moyen}} \cdot I_{Gy}} =$$

4.11 Vérifier que la flèche instantanée soit $< \frac{L}{300}$:

$$f_{\text{inst}} < \frac{L}{300} =$$

Conclusion :

Vérifions que la flèche d'une lame d'étagère satisfait la norme :

4.12 Rechercher le coefficient de fluage k_{def} :

$$k_{\text{def}} =$$

4.13 Calculer la flèche finale (en mm) :

Prendre $f_{\text{inst}} = 2.4 \text{ mm}$

$$f_{\text{fin}} = f_{\text{inst}} (1 + k_{\text{def}}) = 2.4 \times (1 + 0.6) =$$

4.14 Vérifier la flèche finale :

$$f_{\text{fin}} < \frac{L}{300} <$$

Conclusion :

/1

/1

/1

/1

/1

/1

/1

THEME N°5 : GEOMETRIE DESCRIPTIVE

En vue d'organiser la fabrication d'appliques murales qui seront installées dans le hall d'entrée :

5.1 Rechercher la vraie grandeur de la face intérieure repérée **C** (doc 6/6). /10

(ne pas tenir compte de l'épaisseur du panneau, de la largeur des arêtières et des traverses.)

5.2 Tracer l'angle de dièdre (angle de corroyage) formé par les faces repérées **A** et **B**. /5

5.3 Tracer la section droite sur l'angle de corroyage. /5

Points : /20

Points : /7

