

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN – MENUISIER – AGENCEUR

ÉPREUVE : E2 – Technologie

Sous-épreuve E.21

Unité U21 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

SESSION 2018

Durée : 4 h 00 – Coefficient : 3

SUJET

Composition du dossier

Pages

Page de garde

1/2

Sujet

2/2

COMPÉTENCES TERMINALES EVALUÉES

C1.1 : décoder et analyser les données de définition

C2.1 : choisir et adapter des solutions techniques

C2.2 : établir les plans et les tracés d'exécution d'un ouvrage

C2.3 : établir les quantitatifs de matériaux et de composants

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Technicien - Menuisier - Agenceur	1806 – TMA T 21	Session 2018	Sujet
Épreuve : E2 – Technologie Sous-épreuve : E21 – Analyse technique d'un ouvrage	Durée : 4 H	Coefficient : 3	S 1/2

SUJET

Lecture de plan

Dans le cadre de la construction d’une maison individuelle, les employés de l’entreprise doivent recenser certains renseignements afin de compléter les différents dossiers du chantier.

À l’aide du dossier technique (DT 2/12, et 5/12 à 9/12), et du dossier réponses (DR 2/5) :

- 1.1 indiquer le nom du maître d’ouvrage ;
- 1.2 nommer le plan dossier technique DT 5/12 ;
- 1.3 indiquer le nom des voisins situés à l’ouest de la parcelle ;
- 1.4 nommer les orientations des façades, et les expositions des pièces ;
- 1.5 renseigner le nombre et les caractéristiques des menuiseries extérieures du salon séjour ;
- 1.6 rechercher la hauteur sous plafond dans la cuisine ;
- 1.7 rechercher la surface habitable de la maison ;
- 1.8 rechercher les dimensions du vide sur séjour ;
- 1.9 nommer le matériau qui compose le parement intérieur des murs de la maison.

Étude de l’escalier

Afin de réaliser la fabrication de l’escalier donnant accès à l’étage, le chef d’atelier demande par lecture de plan et calculs, de compléter les caractéristiques (attention, ne pas tenir compte du nombre de marches sur le dossier technique (DT 7/12 et 8/12) pour les calculs).

À l’aide du dossier technique (DT 7/12 à 9/12), du dossier sources (DS 2/2) et du dossier réponses (DR 3/5) :

- 2.1 rechercher la hauteur à franchir ;
- 2.2 définir le nombre de hauteur de marches (détailler le calcul) ;
- 2.3 calculer le nombre de marches (ou giron) ;
- 2.4 calculer la valeur d’une hauteur de marche ;
- 2.5 calculer la longueur de la ligne de foulée (voir documentation technique) ;
- 2.6 calculer la valeur du giron ;
- 2.7 vérifier la conformité de l’escalier. Justifier en comparant les résultats au rapport H/G et la formule de blondel $G+2H$;
- 2.8 tracer le balancement des marches de la deuxième volée sur la vue en plan.

Quantitatif du caisson bas petit déjeuner

En vue de la fabrication du caisson bas petit déjeuner, il faut au préalable établir les quantités de bois massif, de panneaux et de chants nécessaires à cette réalisation.

➤ Les tourillons sont volontairement enlevés de la fiche de débit.

Attention seulement les chants visibles du caisson sont plaqués avec un chant blanc ABS de 1 mm. Les chants des façades des tiroirs sont plaqués en périphérie avec un chant de 1mm gris U708 ST9.

À l’aide du dossier technique (DT 10/12 à 12/12), sur poste informatique avec le logiciel tableur et le fichier « FICHE DEBIT CAISSON BAS »

- 3.1 compléter la feuille de débit du caisson bas petit déjeuner.
 - enregistrer sous le nom « FICHE DEBIT CAISSON BAS n°de candidat »
 - imprimer le document sur format A4 et agraffer le au dossier réponses.

Étude de l’auge

L’entreprise doit réaliser à la demande du client une auge pour stocker les granulés bois pour alimenter le poêle. L’auge est réalisée en massif, les côtés ont une épaisseur de 24 mm, la hauteur est de 186 mm, le fond n’est pas représenté pour alléger la vue en plan. Les arêtes extérieures sont représentées sur la vue en plan. Sur dossier réponses (DR 4/5) :

- 4.1 tracer l’angle de corroyage et la vraie grandeur du petit côté ;
- 4.2 relever les angles nécessaires à la réalisation de l’ouvrage.

Échelle :1/4.

Résistance des matériaux

Le chef d’entreprise demande de vérifier au bureau d’études la résistance mécanique des étagères (local cellier) avant leur fabrication à l’atelier.

À l’aide du dossier sources (DS 2/2), du dossier technique (DT 3/12, 7/12) et du dossier réponses (DR 5/5) :

- 5.1 rechercher les dimensions de l’étagère ainsi que la charge linéique (en N/mm) ;
- 5.2 calculer le moment fléchissant maximum (N.mm) ;
- 5.3 calculer le module de résistance à la flexion (en mm³) ;
- 5.4 calculer la contrainte d’exploitation de flexion dans l’étagère en bois (en MPa) ;
- 5.5 rechercher la contrainte de résistance admissible par le matériau à la flexion (en MPa) ;
- 5.6 calculer la résistance de flexion admissible par le matériau (en MPa) ;
- 5.7 vérifier la contrainte de flexion ;
- 5.8 rechercher le module d’élasticité axial (en MPa) ;
- 5.9 calculer le moment quadratique (en mm⁴) ;
- 5.10 calculer la flèche instantanée (en mm) ;
- 5.11 vérifier que la flèche instantanée soit $< \frac{L}{300}$
- 5.12 rechercher le coefficient de fluage k_{def} ;
- 5.13 calculer la flèche finale (en mm) ;
- 5.14 vérifier la flèche finale.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Technicien - Menuisier - Agenceur	Sujet	1806 – TMA T 21	Épreuve : E2 – Technologie Sous-épreuve : E21 – Analyse technique d’un ouvrage	S 2/2
---	-------	--------------------	--	-------