

DANS CE CADRE

Académie :
Examen :
Spécialité/option :
Épreuve/sous épreuve :
NOM :
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
Prénoms :
Né le :

Session :
Série :
Repère de l'épreuve :

N° du candidat
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN CONSTRUCTEUR BOIS
E2 – Épreuve de technologie
Sous-épreuve E21 analyse technique d'un ouvrage

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collègue », est autorisé.

Pour traiter ce sujet, il est mis à disposition un dossier technique de format A3 et des ressources installées sur un poste de travail informatique.

| DOSSIER SUJET | Ressources informatiques sur poste de travail (noms des fichiers) | Page | Évaluation des compétences | | | | | | |
|--|---|------|----------------------------|---------------------------------|------|---|---|----|--|
| Contexte général : en tant que technicien, pour la préparation et la mise en œuvre de la structure bois, il est demandé d'étudier différentes particularités de ce chantier. | | | | | | | | | |
| Thème 1 – Étude de la console d'avant toit | | 2/6 | <div></div> | <div>QuestionsCompétences</div> | -- | - | + | ++ | |
| Thème 2 – Choix d'une épaisseur d'isolation | Données calculs thermiques Laine de bois Steico | 3/6 | | 1.1 | C1.1 | | | | |
| | | | | 1.2 | C2.2 | | | | |
| | | | | 1.3 | C2.2 | | | | |
| | | | | 1.4 | C2.2 | | | | |
| | | | | 2.1 | C2.1 | | | | |
| | | | | 2.2 | C1.1 | | | | |
| | | | | 2.3 | C2.1 | | | | |
| | | | | 2.4 | C2.1 | | | | |
| Thème 3 – Vérification d'un sabot de charpente | Plan de structure de la terrasse Lame de terrasse Charges de neige Masse volumique des bois GLE grand sabot à ailes extérieures | 4/6 | | 3.1 | C1.1 | | | | |
| | | | | 3.2 | C1.1 | | | | |
| | | | | 3.3 | C2.1 | | | | |
| | | | | 3.4 | C2.1 | | | | |
| | | | | 3.5 | C2.1 | | | | |
| | | | | 3.6 | C2.1 | | | | |
| | | | | 3.7 | C2.1 | | | | |
| | | | | 3.8 | C2.1 | | | | |
| Thème 4 – Quantitatif de quincaillerie de la terrasse | Plan de structure de la terrasse | 6/6 | | 4.1 | C2.3 | | | | |
| | | | | 4.2 | C1.1 | | | | |
| | | | | 4.3 | C2.3 | | | | |
| | | | 4.4 | C2.3 | | | | | |
| | | | 4,4 | C2.3 | | | | | |
| | | | 4.5 | C2.3 | | | | | |
| | | | | | | | | | |

--Travail non effectué ou incohérent

- Non Acquis

+ En cours d’acquisition

++ Acquis

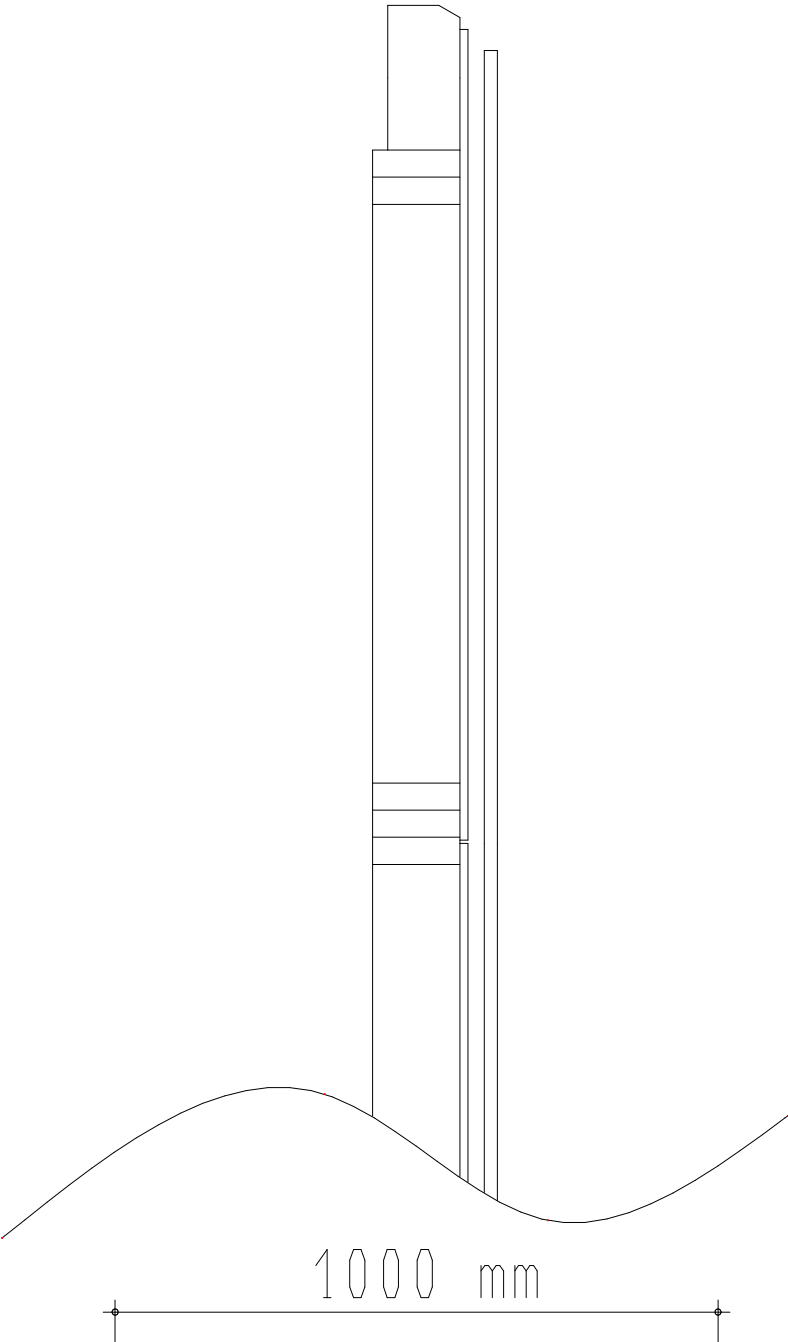
| | | | |
|---------------------------------------|------------------|--|--|
| CODE ÉPREUVE : 25-BCP-TCB-U21- PO1 | | EXAMEN : Baccalauréat professionnel | SPÉCIALITÉ : Technicien Constructeur Bois |
| SESSION 2025 | DOSSIER SUJET | Épreuve E2 – Épreuve de technologie Sous-épreuve E 21 ANALYSE TECHNIQUE D’UN OUVRAGE | |
| Durée : 4 h 00 | | Coefficient : 3 | Page 1/6 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 1 – Étude de la console d’avant toit

Le débord de toiture en bas de pente étant important, les chevrons sont trop sollicités, il est nécessaire d’étudier une solution pour les soulager.

- 1.1 **Tracer** le chevrons sur l’avant toit avec un débord de 1200 mm en respectant la pente.
- 1.2 **Tracer** la panne volante de même section que la panne sablière avec un entraxe horizontal de 800 mm avec la panne sablière.
- 1.3 **Tracer** une console supportant la panne volante en respectant des pièces de section 100x200 mm (à plat ou de chant).
- 1.4 **Tracer** les assemblages entre les pièces de la console.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 2 – Choix d’une épaisseur d’isolation

Afin de respecter la résistance thermique du complexe de toiture demandée, il faut déterminer l’épaisseur de l’isolant principal.

2.1 Calculer la résistance thermique du complexe de toiture sans l’isolation principale.

| | Épaisseur en m | Lambda (λ) en W/(m.K) | Calcul | R en m².K/w |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|--------|----------------|
| RSE | | | | |
| Complexe de couverture | | | | |
| Pare pluie | | | | |
| Isolant entre chevrons | | | | |
| Laine de bois semi-rigide | Valeur à rechercher | | | |
| Pare vapeur | | | | |
| Vide technique | | | | |
| Plaque de plâtre | | | | |
| RSI | | | | |
| | | | Total | |

2.2 Rechercher la résistance thermique minimale attendue du complexe de toiture.

2.3 Calculer la résistance thermique minimale de l’isolation principale. Renseigner le calcul.

2.4 Proposer l’épaisseur d’isolation principale permettant d’atteindre la résistance thermique minimale attendue et justifier votre choix.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 3 – Vérification d’un sabot de charpente

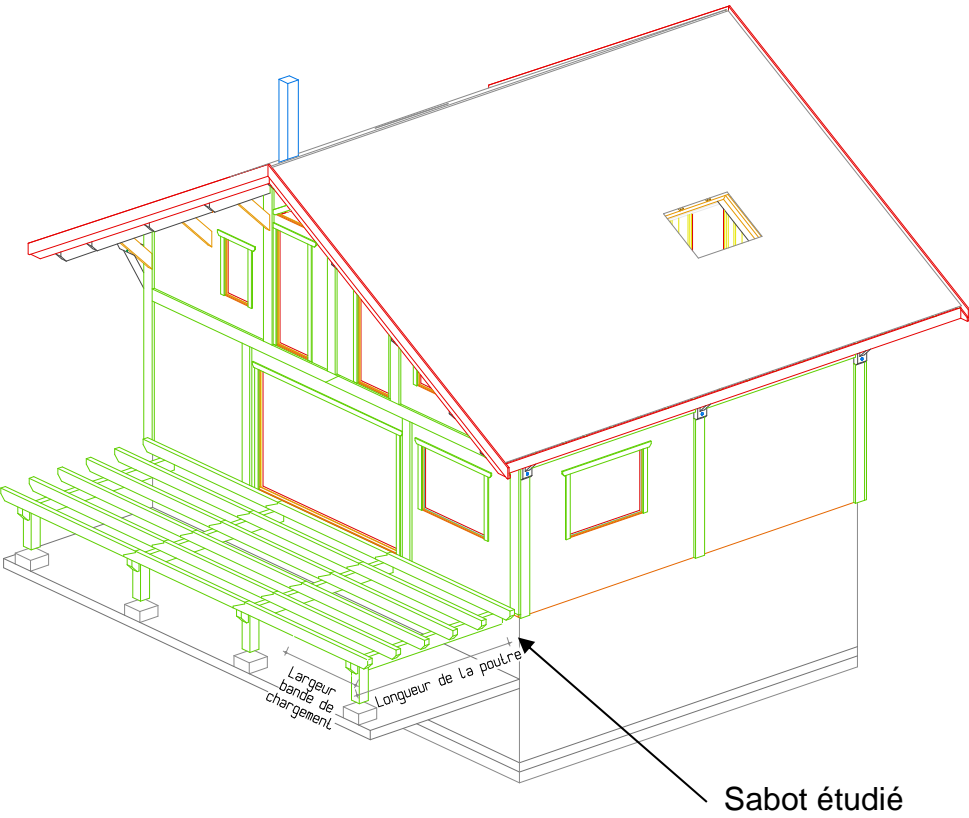
Afin de préparer les fournitures pour la pose de la terrasse, il faut s’assurer que les sabots reprennent les charges.

3.1 Calculer la largeur de la bande de chargement (en m).

3.2 Calculer la surface de chargement reprise par la poutre (en m²).

3. 3 Calculer la charge permanente reprise par la poutre en complétant le tableau ci-dessous.

| | Largeur en m | Hauteur en m | Longueur en m | Surface en m² | Masse volumique en kg/m³ | Calcul | Masse en kg | Poids en daN |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------|----------------|-----------------|
| Poutre | 0,12 | 0,24 | | | | | | |
| Solives | | | | | | | 97 | |
| Lame de terrasse | | | | | | | | |
| Total des charges permanentes en daN | | | | | | | | |
| Total des charges permanentes en kN | | | | | | | | |



Rappel :
P = mg
P : le poids (en N)
M : la masse (en kg)
g = 9,81 m.s⁻¹

3.4 Calculer la charge de neige reprise par la poutre en complétant les tableaux ci-dessous.

| | | Calcul | | Charge en daN/m² |
|---------------|---|--------|--|---------------------|
| Zone de neige | | Sk | | |
| Altitude | m | ΔS2 | | |
| Total | | | | |

| | Charge en daN/m² | Surface reprise par la poutre en m² | Calcul | Charge en daN | Charge en kN |
|---|---------------------|---|--------|------------------|-----------------|
| S | | | | | |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 3 – Vérification d’un sabot de charpente (suite)

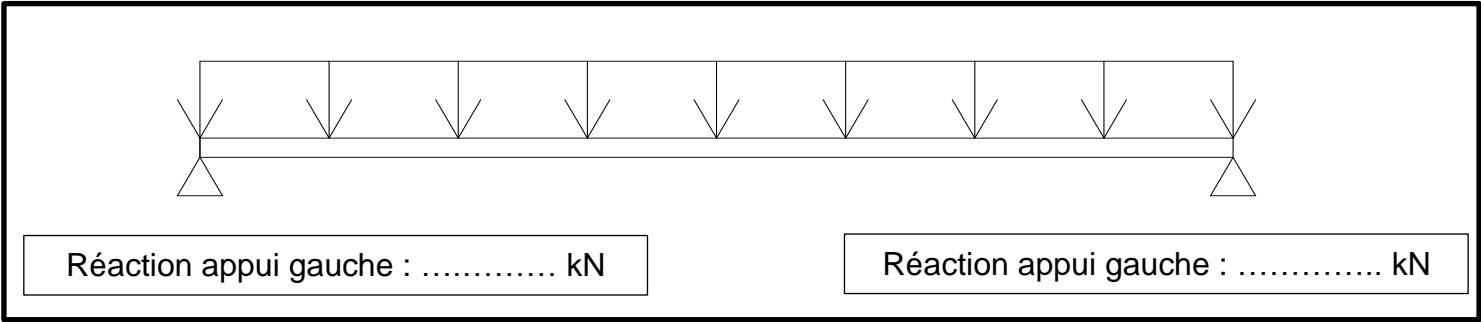
Afin de préparer les fournitures pour la pose de la terrasse, il faut s’assurer que les sabots reprennent les charges.

3.5 Calculer la combinaison de charges ELU (1,35G + 1,5S) en kN.

3.6 Calculer la réaction aux appuis en kN et inscrire les valeurs dans la modélisation ci-contre.

3.7 Indiquer la charge en kN que peut reprendre un sabot GLE 540/120/4.

3.8 Déterminer si le sabot peut reprendre la réaction aux appuis de la poutre. Justifier la réponse.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 4 – Quantitatif de quincaillerie de la terrasse

Afin de préparer les fournitures pour la pose de la terrasse, il faut déterminer la quantité de lames de terrasse et la quincaillerie nécessaires.

Les lames de terrasse seront en mélèze et auront pour section 27x145 mm. L’entreprise commandera des lames de longueur 3500 mm pour ne pas avoir de joint en bout de lame. Les lames dépasseront de 10 mm de la structure sur les 3 cotés et seront décollées de 15 mm du bardage. Le jeu entre les lames sera compris entre 4 et 6 mm. Les lames sont fixées par 2 vis inox 5x50 mm au croisement de chaque solive.

4.1 Calculer la largeur totale à plateler : _____

4.2 Calculer le nombre de lames nécessaires sur la largeur :

4.3 Calculer le nombre de vis nécessaires pour fixer les lames de terrasse : _____

4.4 Calculer le nombre de pointes nécessaires pour fixer les porteuses de solivage aux sabots GLE 540/120/4 : _____

4.5 Compléter le tableau ci-dessous pour déterminer la quincaillerie nécessaire à la pose de la terrasse.

| Désignation | Dimension | Calcul | Quantité | Unité |
|---------------------------|--------------------|--------|----------|----------------------|
| Pointes annelées | 4x50 mm | | | boite de 500 pointes |
| Vis inox | 5x50 mm | | | boites de 200 vis |
| Vis | 8x320 mm | | | vis |
| Tirefonds | 10x80 mm | | | tirefonds |
| Tirefonds | 12x400 mm | | | tirefonds |
| Goujons d’ancrage inox | 10x75/5 mm | | | goujons |
| Goujons d’ancrage inox | 12x100/10 mm | | | goujons |
| Sabot à ailes extérieures | 500/120/1,5 mm | | | sabots |
| Pied de poteau réglable | 130x130x100/150 mm | | | pieds de poteau |

