



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro OBM - E2 - Analyse technique d'un ouvrage - Session 2018

Correction de l'épreuve E21 - Analyse Technique d'un Ouvrage

Diplôme : Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

Matière : E21 - Analyse technique d'un ouvrage

Session : 2018

Durée : 3 h 00

Coefficient : 2

Total : --- / 200 pts

| Thème 1 - Étude du dossier technique

Ce thème nécessite l'identification d'hypothèses de calcul et d'autres informations pertinentes concernant le projet de construction.

1-1 Identifier les hypothèses de calcul

On demande d'identifier :

- Le département
- Le nom de la ville
- L'altitude du projet de la construction
- La zone de neige

Démarche : Ces informations doivent être directement extraites du dossier technique remis avec l'épreuve.

Le département : **(à compléter)** /1

Le nom de la ville : **(à compléter)** /1

L'altitude du projet : **(à compléter)** /2

La zone de neige : **(à compléter)** /2

1-2 Rechercher l'usage du bâtiment

Il s'agit d'identifier l'emprise au sol et l'usage du bâtiment.

L'emprise au sol du bâtiment : **(à compléter)** /2

L'usage du bâtiment : **(à compléter)** /2

1-3 Exigences des résistances thermiques

On doit relever les exigences de résistance thermique pour les parois verticales et horizontales.

Pour une paroi verticale : **(à compléter)** /2

Pour une paroi horizontale : **(à compléter)** /2

1-4 Flèche pour les poutres IPE 220

Il faut rechercher la flèche limite de ces poutres au niveau R+1.

Flèche : **(à compléter)** /2

1-5 Fiche de saisie pour l'appel d'offre

Indiquer les charges permanentes et d'exploitation, ainsi que les combinaisons d'actions.

Charges permanentes : **(à compléter)** /2

Charge d'exploitation : **(à compléter)** /2

Formules à utiliser – États limites de service : **(à compléter)**

Formules à utiliser – États limites ultimes : **(à compléter)**

| Total : /20 pts

| Thème 2 - Étude thermique

Ce thème porte sur la vérification de l'isolation thermique.

2-1 Identifier la zone d'étude

Paroi concernée : **(encrer sur le schéma)** /2

2-2 Caractéristiques de la paroi et exigences thermiques

La préconisation : **(à compléter)** /2

Le type d'isolant : **(à compléter)** /2

2-3 Date d'application de la RT2012

Date : **(à compléter)** /4

2-4 Conditions à respecter de la RT2012

- **(à compléter)**

- **(à compléter)**

2-5 Calcul de la résistance thermique

Complétez le tableau en tenant compte des valeurs R_{si} , R_{se} et R de l'isolant.

R_{si} : **(à compléter)**

Rse : (à compléter)

R Total : (à compléter) /12

2-6 Vérification et analyse du résultat

Analyse : (à compléter) /2

| Total : /30 pts

| Thème 3 - Étude du choix du bardage

Ce thème est consacré à la détermination du bardage ARVAL pour la façade.

3-1 Caractéristiques requises pour le bardage

Finition du bardage : (à compléter) /2

Type de pose : (à compléter) /2

Epaisseur des plaques : (à compléter) /2

Charges admissibles en pression : (à compléter) /2

Longueur de la façade concernée : (à compléter) /2

Nombre d'appuis : (à compléter) /2

Portée : (à compléter) /2

3-4 Choix de bardage cohérent

Choix : (à compléter) /6

Justification : (à compléter) /6

| Total : /30 pts

| Thème 4 - Étude de la poutre IPE 220

Cette section implique la vérification de la poutre à la flexion.

4-1 Identifier les charges permanentes

G = (à compléter) daN/m /12

4-2 Identifier les charges d'exploitation

Q = (à compléter) daN/m² /4

4-3 Calculer les charges aux ELU

$q = (\text{à compléter}) \text{ daN/m } /4$

Représentation des charges : **(à compléter)** /2

Cotation : **(à compléter)** /2

4-4 Représenter le graphique de l'effort tranchant

Effort tranchant maximum : **(à compléter)** daN /4

Graphique : **(à compléter)** /4

4-5 Représenter le graphique du moment fléchissant

Moment fléchissant max : **(à compléter)** daN.m /4

Graphique : **(à compléter)** /4

4-6 Vérifier la résistance élastique à la flexion

Énoncer la formule de M_c, R_d : **(à compléter)** /1

4-7 Vérifier la flèche de la poutre

Flèche maximum : **(à compléter)** mm /2

Analyse : **(à compléter)** /2

| Total : /80 pts

| Thème 5 - Dessin assemblage détail E

Ce thème concerne la proposition constructive pour l'assemblage de la poutre avec des boulons M10.

5-1 Calcul des pinces

Calcul : **(à compléter)** /8

5-2 Proposition constructive (échelle 1:2)

Choix de la proposition : **(à compléter)** /20

Proposition claire et précise : **(à compléter)** /10

Cotation complète : **(à compléter)** /12

5-3 Dessin de l'assemblage

Doit représenter tous les éléments mentionnés.

Dessin : (à compléter) /50

| Total : /50 pts

| Note finale

Total : --- / 200 pts.

Conseils pratiques

- Lire attentivement chaque question avant de commencer vos réponses.
- Garder une bonne organisation dans les réponses, en suivant le plan du sujet.
- Vérifier les unités et les conversions lorsque nécessaire.
- Utiliser des schémas pour illustrer vos réponses, notamment dans les questions techniques.
- Prendre votre temps pour réviser vos calculs à la fin de l'épreuve.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.