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 :
formav.co/explorer

BTS Constructions Métalliques

Session 2015 • Code sujet : **VP-14-03** • Durée : **Non indiquée**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Bâtiment de bureaux à ossature métallique (5 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://btsamcr.fr/assets/annales/bts-amcr/E4 - Analyse, prescription, conception d'un projet/2015/BTS AMCR - E4 - Analyse, prescription, conception d'un projet - Session 2015 - 1-Sujet.pdf

1. Bâtiment de bureaux à ossature métallique

Ce dossier technique commun aux épreuves E4 et E5 présente un bâtiment de bureaux situé à Saint-Priest, ses dimensions, ses hypothèses de calcul et son ossature en acier S275. Il comprend une représentation architecturale, un plan d'implantation, des élévations, des coupes et des vues en plan, sans consigne évaluée ni barème.

Présentation et descriptif

Question 1. À partir du descriptif, relever la destination et la situation du bâtiment, ses dimensions, les caractéristiques de sa couverture et de son bardage, ainsi que les charges permanentes, d'exploitation et climatiques indiquées.

Le descriptif concerne un bâtiment de bureaux climatisé à Saint-Priest (Rhône), à 240 m d'altitude. Il mesure 27,280 m × 17,450 m, avec une hauteur de 11,000 m à l'acrotère. La toiture à deux versants non symétriques a une pente de 3,1 %.

Élément	Caractéristiques et charges
Couverture	Bac acier Hacierco 40S : 7 daN/m² ; laine de roche, épaisseur 100 mm : 8 daN/m² ; étanchéité bicouche, épaisseur 10 mm : 10 daN/m²
Autres charges permanentes	Auvent 7 ; plancher collaborant, épaisseur 12 cm, 220 ; bardage brique 81 ; bardage Promplan 14 ; pannes 6 ; traverses 12 ; divers 2 daN/m²
Exploitation des planchers	Bureaux 350 ; archives 500 daN/m²
Climat	Vent : zone industrielle, rugosité III.b, terrain plat, sans effet de masque. Neige : altitude 240 m.
Façades et baies	Bardage en panneaux sandwich Promplan ou en briques de parement ; châssis fixes

Descriptif et hypothèses du bâtiment

Repère	Données principales
Destination et situation	Bureaux climatisés ; Saint-Priest (Rhône), altitude 240 m
Dimensions	27,280 × 17,450 m ; hauteur à l'acrotère 11,000 m ; toiture à deux versants non symétriques, pente 3,1 %
Couverture	Hacierco 40S : 7 daN/m² ; isolant 8 daN/m² ; étanchéité 10 daN/m²
Charges permanentes	Auvent 7 ; plancher 220 ; bardage brique 81 ; Promplan 14 ; pannes 6 ; traverses 12 ; divers 2 daN/m²
Charges d'exploitation	Bureaux 350 ; archives 500 daN/m²
Hypothèses climatiques	Vent : zone industrielle, rugosité III.b, terrain plat, sans effet de masque ; neige : altitude 240 m

Valeurs reprises du descriptif et des hypothèses de calcul.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Bureaux à Saint-Priest ; 27,280 × 17,450 m, hauteur 11,000 m ; toiture à deux versants, pente 3,1 % ; charges et hypothèses climatiques détaillées dans le tableau.

Représentation architecturale

Question 2. Observer la représentation architecturale pour identifier l'aspect général du projet et les principales caractéristiques visibles de ses façades et de sa toiture.

La perspective montre un ensemble de bureaux contemporain composé de volumes rectangulaires de plusieurs niveaux. Les façades associent un parement de teinte brique, des parties vitrées et des bandeaux horizontaux. De larges baies sont visibles aux différents niveaux. La toiture est à faible pente et comporte des débords formant auvent. Le projet est représenté avec ses abords aménagés, notamment des stationnements, une clôture et de la végétation.

Repérage des caractéristiques architecturales



✓ RÉPONSE À RETENIR

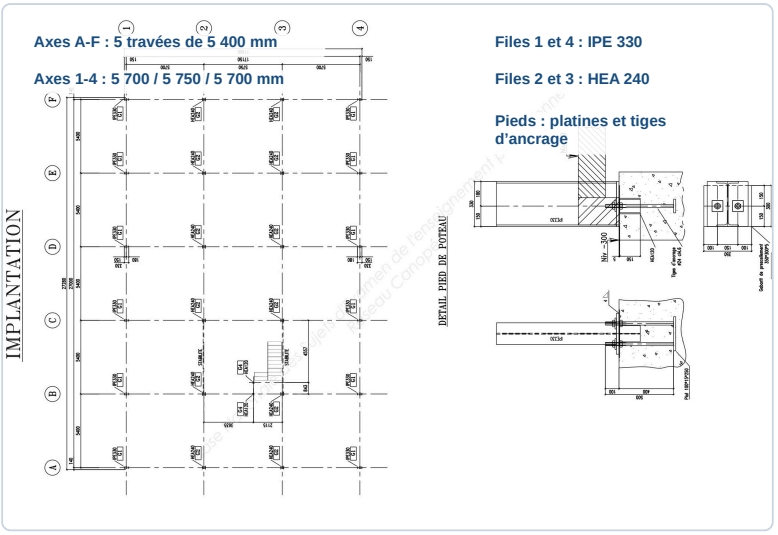
Volumes de bureaux à plusieurs niveaux, façades vitrées et parement de teinte brique, toiture à faible pente avec débords.

Implantation et appuis

Question 3. Lire le plan d'implantation pour repérer les axes, les dimensions principales, la disposition des poteaux et les détails de pied de poteau représentés.

Le plan repère les axes A à F sur la longueur et les axes 1 à 4 sur la largeur. Les cinq travées longitudinales font chacune 5 400 mm ; transversalement, les trois travées font 5 700, 5 750 et 5 700 mm. Les poteaux sont des IPE 330 aux files 1 et 4 et des HEA 240 aux files 2 et 3. Les détails de pied montrent des platines fixées par tiges d'ancrage dans des appuis en béton, avec des repères de pieds G1 et G2.

Axes, poteaux et détails de pieds



✓ RÉPONSE À RETENIR

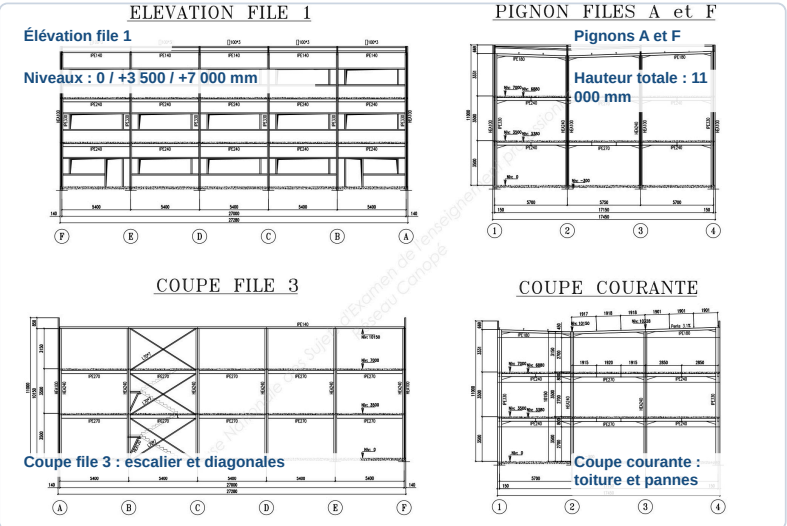
Axes A-F : 5 × 5 400 mm. Axes 1-4 : 5 700, 5 750 et 5 700 mm. Hors tout : 27 280 × 17 450 mm. Poteaux : IPE 330 ou HEA 240 selon la file.

Élévations et coupes

Question 4. Exploiter l'élévation de la file 1, les vues des pignons, la coupe de la file 3 et la coupe courante pour localiser les niveaux, les profils porteurs et les dispositifs de stabilité représentés.

L'élévation de la file 1 montre les niveaux 0, +3 500 et +7 000 mm, ainsi que la toiture et l'acrotère à la hauteur totale indiquée de 11 000 mm. Les pignons présentent les trois travées de 5 700, 5 750 et 5 700 mm. La structure comprend des poteaux HEA 240 ou IPE 330 selon les files, des traverses IPE 180 en toiture, des pannes IPE 140 et des poutres de plancher IPE 240 ou IPE 270. La coupe de la file 3 montre les escaliers et les diagonales de stabilité ; les vues indiquent aussi les contreventements de toiture.

Niveaux, profils et stabilité des élévations



✓ RÉPONSE À RETENIR

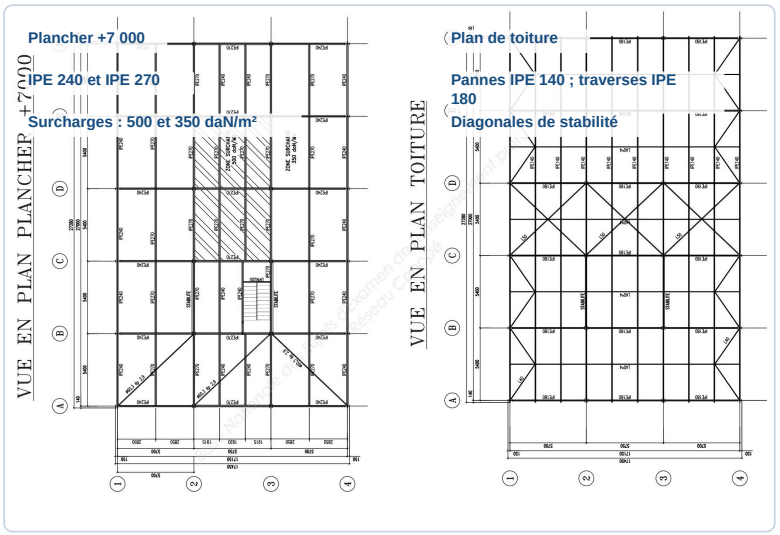
Niveaux de plancher : 0, +3 500 et +7 000 mm ; hauteur totale à l'acrotère : 11 000 mm. Toiture : IPE 180 et IPE 140 ; planchers : IPE 240 et IPE 270.

Plans du plancher et de la toiture

Question 5. Lire les vues en plan du plancher au niveau +7000 et de la toiture pour repérer les axes, les profils, les zones de surcharge et les éléments de stabilité indiqués.

Le plan du plancher au niveau +7 000 repère les poutres IPE 240 et IPE 270, l'escalier, les zones de stabilité et les zones de surcharge de 500 et 350 daN/m². Le plan de toiture montre les pannes IPE 140, les traverses IPE 180 et les diagonales de contreventement. Les axes longitudinaux A à F comportent cinq travées de 5 400 mm ; les axes transversaux 1 à 4 définissent trois travées de 5 700, 5 750 et 5 700 mm.

Plancher +7 000 et plan de toiture



✓ RÉPONSE À RETENIR

Plancher +7 000 : IPE 240 et IPE 270 ; surcharges 500 et 350 daN/m². Toiture : pannes IPE 140, traverses IPE 180 et contreventements.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Dossier technique d'étude du BTS Constructions Métalliques, session 2015, code VP-14-03, commun aux épreuves E4 et E5. La durée et le coefficient ne sont pas indiqués. Le dossier porte sur un bâtiment de bureaux à Saint-Priest et présente sa géométrie, ses charges, ses hypothèses climatiques, son ossature en acier S275 et les plans utiles à l'étude de la structure.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le bâtiment mesure 27,280 m sur 17,450 m, comporte cinq travées et trois halls, avec une toiture à deux versants non symétriques de pente 3,1 %.
- Les charges d'exploitation sont de 350 daN/m² en zone de bureaux et de 500 daN/m² en zone d'archives.
- L'ossature est en acier S275, avec portiques articulés en pieds et pannes IPE 140 continues sur cinq travées.
- Les poteaux sont des IPE 330 aux files 1 et 4 et des HEA 240 aux files 2 et 3; les traverses ont des profils différents selon le niveau.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les charges permanentes, d'exploitation et climatiques avant d'exploiter les hypothèses de calcul.
- Lire les axes et les cotes sur les plans avant de localiser un élément de structure.
- Vérifier la file et le niveau concernés avant de relever un profil sur une élévation ou une coupe.
- Le dossier est commun à E4 et E5 et ne précise ni durée, ni coefficient, ni barème.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Que contient ce dossier technique ?

Il présente le bâtiment, ses hypothèses de calcul et son ossature, puis rassemble une représentation architecturale, un plan d'implantation, des élévations, des coupes et des vues en plan du plancher et de la toiture.

Q : Quelles sont les charges d'exploitation des planchers ?

Le descriptif indique 350 daN/m² pour les zones de bureaux et 500 daN/m² pour les zones d'archives. Ces valeurs sont distinctes des charges permanentes et des actions climatiques de vent et de neige.

Q : Une durée ou un barème sont-ils indiqués ?

Non. Le document est un dossier technique commun aux épreuves E4 et E5; il ne contient ni questions évaluées ni barème de points. Aucune durée ni aucun coefficient ne sont imprimés.

Q : Quels profils de structure sont indiqués dans le descriptif ?

Les pannes sont des IPE 140 continues sur cinq travées. Les poteaux sont des IPE 330 aux files 1 et 4 et des HEA 240 aux files 2 et 3; les traverses comprennent des IPE 180 en toiture.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsamcr.fr/assets/annales/bts-amcr/E4 - Analyse, prescription, conception d'un projet/2015/BTS AMCR - E4 - Analyse, prescription, conception d'un projet - Session 2015 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Architectures en Métal : Conception et Réalisation : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.