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 AMCR

Expression graphique

Session 2002 • Code sujet : **CME5EG** • Durée : **Non indiquée dans les pages fournies**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Conception graphique d'une ferme métallique et de ses liaisons (6 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://btsamcr.fr/assets/annales/bts-amcr/E5.2 - Conception détaillée et préparation de la réalisation du projet/2002/BTS AMCR - E5.2 - Conception détaillée et préparation de la réalisation du projet - Session 2002 - 1-Sujet.pdf

1. Conception graphique d'une ferme métallique et de ses liaisons

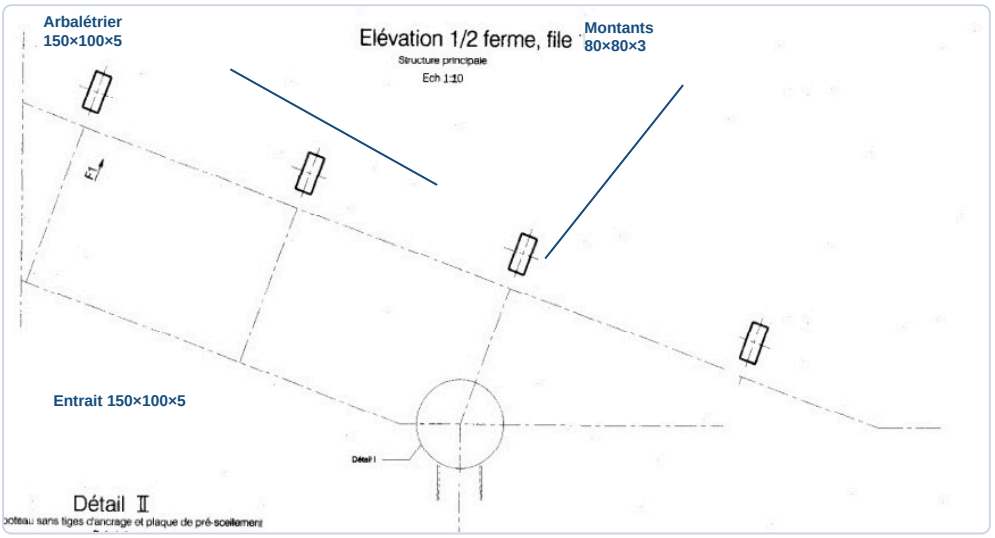
Le sujet demande de définir le sous-ensemble soudé de la ferme de la file 1, ainsi que les extrémités du poteau, le bracon et les contreventements. Les pages donnent les profils, les prescriptions d'assemblage et plusieurs vues préimprimées à compléter, notamment l'élévation, les détails de liaison et le pied de poteau.

Sous-ensemble soudé

Question a). Définir graphiquement le sous-ensemble soudé de la ferme de la file 1, composé de la structure principale et des éléments de liaison avec le poteau, les pannes et les stabilités. La fixation du chéneau sur la ferme n'est pas demandée.

En élévation, représenter la structure principale de la demi-ferme : arbalétrier et entrait en tubes 150×100×5, montants en tubes 80×80×3, ainsi que les liaisons au poteau et aux stabilités. Indiquer les attaches des pannes 180×80×5 : P1, P2 et P3 continues sur la ferme, P4, P5 et P6 discontinues. La vue est à l'échelle 1:10 et exclut le lattis, les chevrons et le chéneau. Les liaisons sont représentées schématiquement, sans épaisseur dessinée.

Repères de la demi-ferme



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

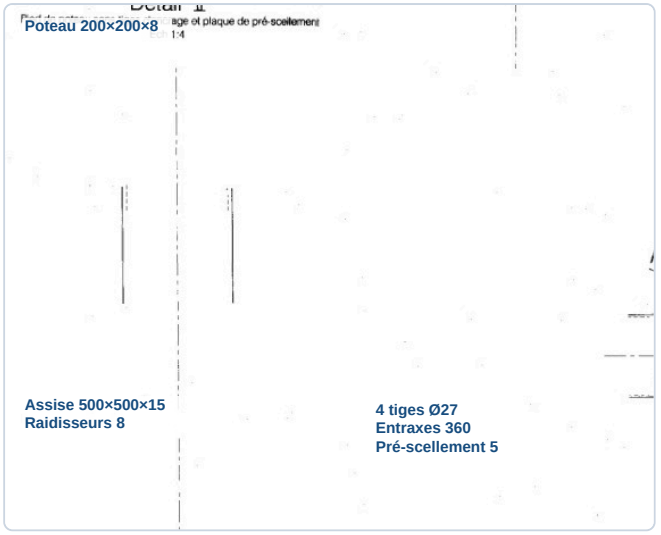
Demi-ferme : arbalétrier et entrait 150×100×5, montants 80×80×3, pannes P1 à P6 et liaisons de stabilité.

Extrémités du poteau

Question b). Définir les extrémités du poteau et représenter ses liaisons en respectant les prescriptions fournies pour le pied de poteau et la liaison poteau-entrait.

Au pied, dessiner le poteau 200×200×8 encastré dans les deux plans, avec une plaque d'assise 500×500×15 et des raidisseurs de 8 mm. Prévoir quatre tiges d'ancrage Ø27, entraxes 360 mm, et une plaque de pré-scellement de 5 mm. En tête, la liaison poteau-entrait est encastrée sans raidisseurs, suivant les deux plans. Elle comporte une plaque d'about de 10 mm et quatre boulons H M18 classe 6.8. Les autres pièces de liaison ont une épaisseur minimale de 6 mm.

Pied de poteau, détail II



Liaison poteau-entrait



✓ RÉPONSE À RETENIR

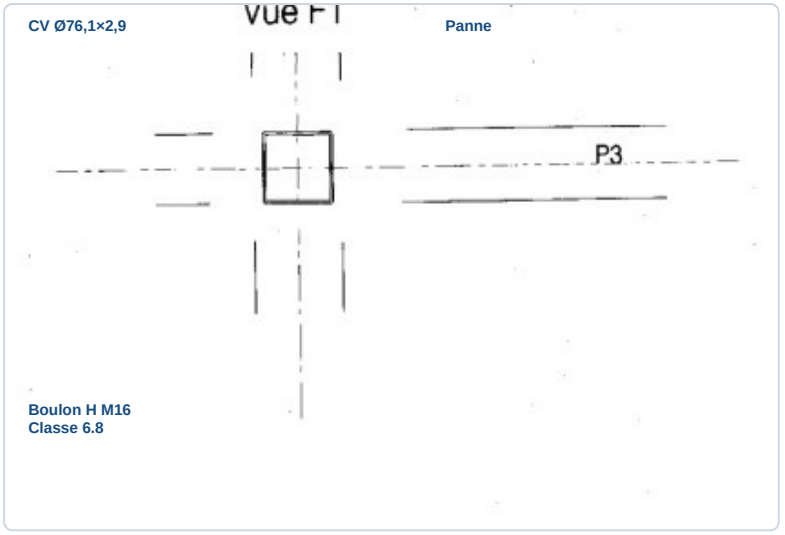
Pied : assise 500×500×15, raidisseurs 8, quatre tiges Ø27 à entraxes 360. Tête : plaque 10 et quatre boulons M18 classe 6.8.

Bracon et contreventements

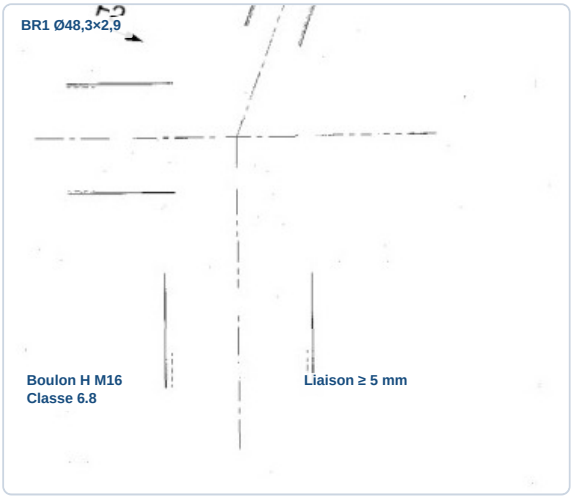
Question c). Concevoir l'extrémité du bracon BR1 et les liaisons des contreventements à la structure, conformément aux indications fournies.

Pour le bracon BR1, utiliser le tube Ø48,3×2,9 et représenter sa liaison à l'entrait dans la vue F2, suivant le plan du bracon. Chaque extrémité reçoit un boulon H M16 classe 6.8 et une pièce de liaison d'épaisseur minimale 5 mm. Appliquer la même prescription aux contreventements en tube Ø76,1×2,9, représentés dans la vue F1 suivant le dessous du versant. Orienter chaque attache dans le plan de l'élément concerné.

Panne et contreventement, vue F1



Liaison du bracon BR1, vue F2



✓ RÉPONSE À RETENIR

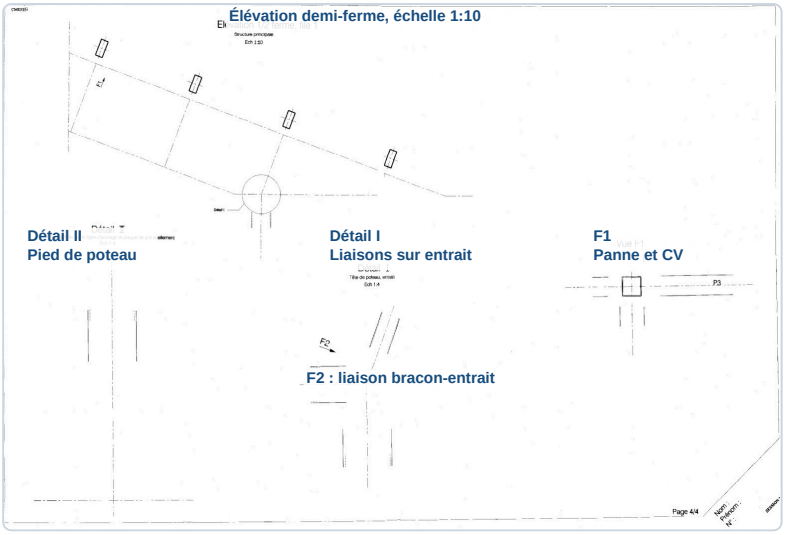
BR1 Ø48,3×2,9 et contreventements Ø76,1×2,9 : boulon H M16 classe 6.8 à chaque extrémité, pièces de liaison d'épaisseur minimale 5 mm.

Vues et représentation

Question Conception graphique. Compléter toutes les vues préimprimées et ajouter toute vue ou coupe complémentaire jugée nécessaire. Dans la vue de la demi-ferme en élévation, représenter schématiquement les éléments de liaison. Pour simplifier la fabrication, les points d'épure peuvent être décalés au maximum de 100 mm par rapport au schéma mécanique idéal.

1. Compléter l'élévation de la demi-ferme à l'échelle 1:10, avec la structure seule et les liaisons schématiques.
2. Compléter le détail I pour les liaisons sur entrait, F1 pour les liaisons de panne et de contreventement, F2 pour la liaison bracon-entrait, puis le détail II pour le pied de poteau en élévation et en demi-vue de dessus.
3. Ajouter les coupes utiles à la compréhension des assemblages. Le décalage d'un point d'épure par rapport au schéma mécanique ne dépasse pas 100 mm. La fixation du chéneau n'est pas à représenter.

Repérage des vues à compléter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Vues à compléter : demi-ferme, détail I, F1, F2 et détail II, avec des coupes complémentaires si utiles.

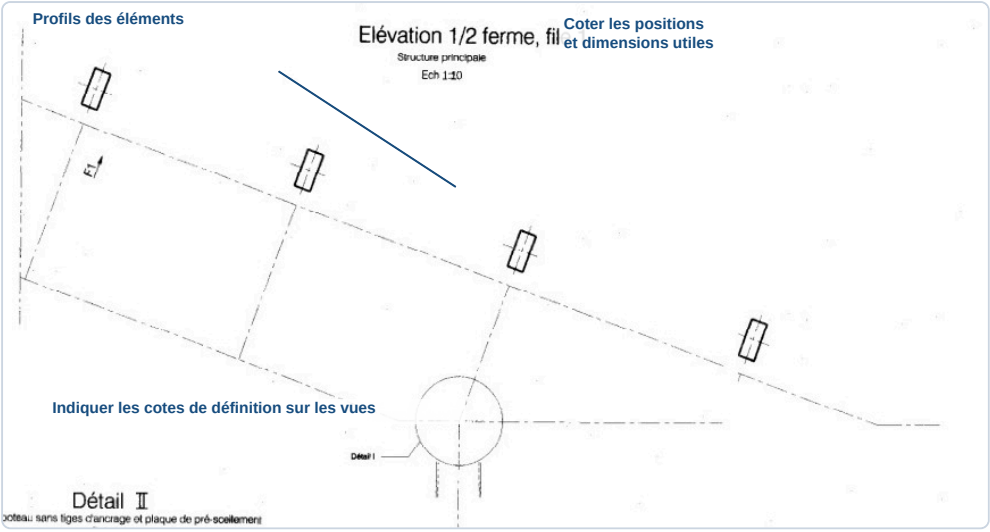
Définition

Question Cotation. Réaliser la cotation de définition sur toutes les vues et compléter la demi-vue en élévation.

Porter la cotation de définition sur l'élévation et chaque détail. Identifier les profils et épaisseurs des éléments, les dispositions des assemblages et les cotes prescrites pour le pied et la liaison poteau-entrait. Sur les vues, coter aussi les positions et dimensions nécessaires à la définition de la géométrie représentée, sans remplacer une cote par une simple indication de profil.

Élément	Cotes et indications à porter
Poteau	Tube 200×200×8
Arbalétrier et entrait	Tubes 150×100×5
Montants	Tubes 80×80×3
Pannes	Tube 180×80×5
Pied de poteau	Assise 500×500×15 ; raidisseurs 8 ; tiges Ø27, entraxes 360
Liaisons	Plaque d'about 10 ; 4 boulons M18 ; boulons M16 et épaisseurs minimales selon les assemblages

Cotation de définition de la demi-ferme



✓ RÉPONSE À RETENIR

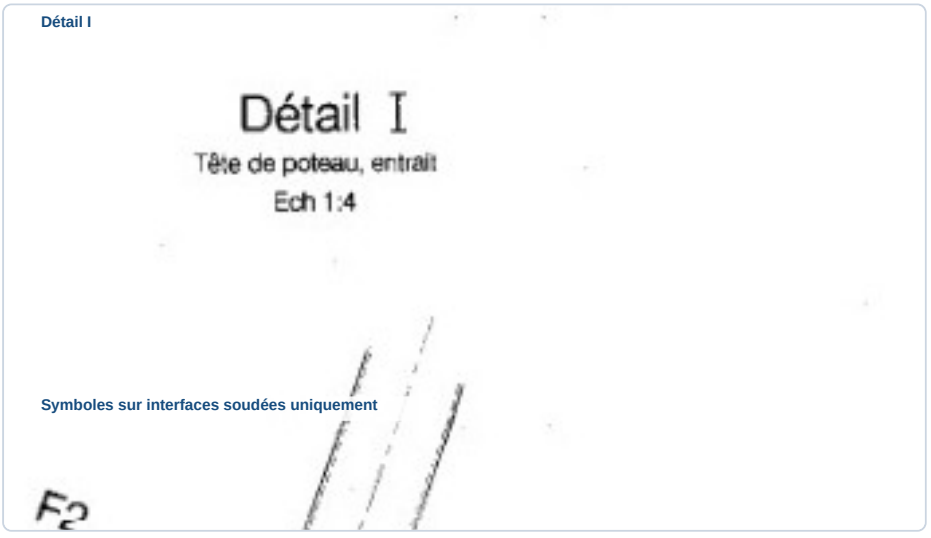
Coter les profils, épaisseurs, plaques, boulons, entraxes et dimensions de géométrie nécessaires sur chaque vue.

Détail I

Question Soudures. Symboliser les soudures uniquement dans la vue de détail I.

Dans le seul détail I, placer les symboles de soudure sur les interfaces effectivement soudées de la liaison représentée. Distinguer ces cordons des assemblages explicitement boulonnés, qui restent dessinés avec leurs boulons. La ferme est indiquée comme treillis soudé, mais le sujet ne prescrit ni type ni dimension de cordon : ne pas ajouter de valeur non définie. Aucune symbolisation de soudure ne doit apparaître dans les autres vues.

Zone de symbolisation des soudures, détail I



✓ RÉPONSE À RETENIR

Symboliser les soudures uniquement dans le détail I, sans ajouter de type ou de dimension de cordon non prescrits.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2002)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E5 d'expression graphique, session 2024, code CME5EG, porte sur la conception d'une ferme métallique de la file 1 et de ses liaisons. La durée et le coefficient ne sont pas indiqués dans les pages fournies. Le travail évalue la représentation des assemblages, la cotation de définition et la symbolisation des soudures.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les arbalétriers et entraits sont des tubes 150×100×5 mm; les montants sont des tubes 80×80×3 mm.
- Les pannes P1, P2 et P3 sont continues sur la ferme; P4, P5 et P6 sont discontinues.
- La liaison panne-arbalétrier utilise des boulons H M16, classe 6.8; la liaison poteau-entrait utilise quatre boulons H M18, classe 6.8.
- Le pied de poteau comprend une plaque d'assise 500×500×15 mm, des raidisseurs de 8 mm et quatre tiges d'ancrage de diamètre 27 mm, entraxe 360 mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Compléter toutes les vues préimprimées et ajouter les vues ou coupes utiles à la compréhension des assemblages.
- Respecter les profils, boulons, épaisseurs minimales et prescriptions de liaison indiqués dans le sujet.
- Coter toutes les vues et compléter la demi-vue en élévation.
- Indiquer les soudures uniquement dans le détail I et ne pas concevoir la fixation du chéneau.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment respecter les points d'épure lors de la conception des liaisons ?
Le sujet autorise un décalage des points d'épure pour simplifier la fabrication. Ce décalage ne doit pas dépasser 100 mm par rapport au schéma mécanique idéal.

Q : Quelles prescriptions faut-il retenir pour les liaisons des pannes ?
Les pannes P1, P2 et P3 sont continues sur la ferme, tandis que P4, P5 et P6 sont discontinues. La liaison panne-arbalétrier se fait par boulons H M16 de classe 6.8.

Q : Où faut-il représenter les soudures et quelles vues faut-il compléter ?
Toutes les vues préimprimées sont à compléter, dont l'élévation, les vues F1 et F2 et les détails I et II. Les symboles de soudure doivent apparaître uniquement dans la vue de détail I.

Q : Le sujet fournit-il un barème chiffré ou impose-t-il une norme de dessin particulière ?
Aucun barème chiffré ni référence à une norme de dessin n'apparaît dans les pages fournies. Le sujet demande une cotation de définition sur toutes les vues et précise les profils et caractéristiques d'assemblage à respecter.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsamcr.fr/assets/annales/bts-amcr/E5.2 - Conception détaillée et préparation de la réalisation du projet/2002/BTS AMCR - E5.2 - Conception détaillée et préparation de la réalisation du projet - Session 2002 - 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.