



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 - E4 - Conception préliminaire - BTS FORGE (Forge) - Session 2009

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Mise en Forme des Matériaux par Forgeage, session 2009. L'épreuve porte sur l'étude des systèmes d'outillage, avec un accent particulier sur la définition d'un outillage de presse hydraulique pour le matriçage d'une pièce mécanique, la "branche de compas".

2. Correction question par question

Question 1 : Définition de l'outillage

Il est demandé de créer une toile de 10 à 15 mm d'épaisseur, de prévoir une éjection inférieure, de positionner la gravure de finition, et de dimensionner le cordon et le logement de bavure.

Raisonnement attendu :

- Compréhension des dimensions et des spécificités de la pièce.
- Capacité à représenter le processus de conception d'un outillage adapté.
- Utilisation des données fournies dans le dossier technique.

Réponse modèle :

Pour la création de la toile, il est nécessaire de définir une épaisseur de 12 mm, ce qui est un compromis entre la résistance et la facilité d'usinage. L'éjection inférieure sera positionnée au centre de la toile, permettant un dégagement optimal de la pièce matriçée. La gravure de finition devra être placée sur la matrice inférieure, en respectant les dimensions fournies pour le cordon et le logement de bavure.

Le cordon de bavure sera dimensionné à 5 mm de large, et le logement de bavure sera gravé avec une profondeur de 10 mm, pour assurer une évacuation efficace des bavures. Les dimensions finales seront ajustées en fonction des tolérances de fabrication.

Question 2 : Conception de l'outillage

Il est demandé de concevoir le guidage final des matrices par deux broches de diamètre 70 montées par frettage sur la matrice supérieure.

Raisonnement attendu :

- Identification des besoins en guidage pour assurer la précision du matriçage.
- Capacité à choisir les méthodes de fixation appropriées.

Réponse modèle :

Le guidage des matrices sera réalisé par deux broches de diamètre 70 mm, montées par frettage sur la matrice supérieure. Ce choix garantit une bonne stabilité et un alignement parfait lors de l'opération de matriçage. Les broches seront positionnées à des distances égales des bords de la matrice, pour répartir les efforts de manière homogène.

Question 3 : Trous de manutention

Il est demandé de prévoir des trous de manutention de diamètre 40 permettant de basculer les outillages d'avant en arrière.

Raisonnement attendu :

- Compréhension de l'importance des trous de manutention pour faciliter la manipulation de l'outillage.
- Capacité à intégrer ces éléments dans la conception globale de l'outillage.

Réponse modèle :

Des trous de manutention de diamètre 40 mm seront intégrés dans les coins de la matrice, permettant une prise facile et un basculement efficace de l'outillage. Ces trous seront positionnés à 50 mm des bords pour assurer un bon équilibre lors de la manipulation.

3. Synthèse finale

Dans ce sujet, les erreurs fréquentes incluent le non-respect des dimensions fournies, l'oubli de certaines fonctionnalités comme les trous de manutention, ou encore une représentation graphique incomplète. Il est crucial de bien lire le sujet et de suivre les instructions concernant la mise en plan et le dimensionnement.

Conseils pour l'épreuve

- Organisez votre temps : commencez par les questions les plus simples pour gagner en confiance.
- Vérifiez vos calculs et dimensions plusieurs fois avant de finaliser votre mise en plan.
- Utilisez des croquis pour clarifier vos idées avant de passer à la mise en plan numérique.
- Assurez-vous que toutes les vues nécessaires sont présentes et bien cotées sur votre mise en plan.

© 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.

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.