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 CPRP (Conception des Processus de Réalisation de Produits) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E4 de la session 2019 du BTS Conception des Processus de Réalisation de Produits (CPRP). L'épreuve porte sur la conception préliminaire, où les candidats doivent démontrer leur capacité à analyser des documents techniques et à répondre à des questions liées à la conception et à la fabrication de produits.

2. Correction des questions

Question 1 : Analyse de la nomenclature des phases du boîtier différentiel

Cette question demande une analyse des différentes phases de fabrication du boîtier différentiel présentées dans le document DT1.

Pour répondre, il faut identifier les différentes phases d'usinage, les machines utilisées et les observations pertinentes. Voici un exemple de réponse :

- **Phase 10 :** Débiter et contrôler le brut avec une scie.
- **Phase 20 :** Tournage CN pour percer et usiner le profil intérieur et extérieur.
- **Phase 30 :** Usinage de la gorge et perçage des trous.

Chaque phase doit être justifiée par son importance dans le processus de fabrication et son impact sur la qualité du produit final.

Question 2 : Temps des opérations d’usinage

Cette question porte sur l'analyse des temps d'usinage fournis dans le document DT2.

Il est attendu de comparer les temps des opérations et d'identifier les phases les plus chronophages. Par exemple :

- La phase 10 (percer Ø80) prend 40 secondes, tandis que la phase 20 (contourner l'extérieur) prend 31 secondes.
- Les phases de finition sont généralement plus longues, comme la phase 30 (contourner en finition l'extérieur) qui prend 59 secondes.

Il est important de calculer le temps total pour chaque phase et d'évaluer les possibilités d'optimisation.

Question 3 : Calcul de la puissance en perçage

Cette question demande de calculer la puissance nécessaire pour le perçage en utilisant la formule fournie dans le document DT3.

La formule est la suivante : $\mathbf{P_c = (K_c \times f \times D \times V_c) / 240000}$. Pour un perçage avec :

- $\mathbf{K_c = 240 \times 10^3\ N/mm^2}$
- $\mathbf{f = 10\ mm}$
- $\mathbf{D = 80\ mm}$

- **V_c = 200 m/min**

Calculons :

$P_c = (240 \times 10^3 \times 10 \times 80 \times 200) / 240000 = 160$ kW

Cette puissance est nécessaire pour le perçage dans les conditions spécifiées.

Question 4 : Analyse de l'article sur l'imprimante 3D

Cette question demande une synthèse des avantages et inconvénients de l'utilisation de l'imprimante 3D dans le contexte de la fonderie.

Il est attendu de lister les atouts et les limites :

- **Atouts :**
  - Précision dimensionnelle accrue.
  - Réduction des délais de production.
  - Flexibilité dans la conception des pièces.
- **Inconvénients :**
  - Coût élevé de l'investissement initial.
  - Coût des consommables et de maintenance.
  - Cadences d'impression limitées.

Cette analyse doit être argumentée par des exemples tirés de l'article.

3. Synthèse finale

Voici quelques conseils pour réussir cette épreuve :

- Lire attentivement les documents fournis et prendre des notes sur les points clés.
- Structurer vos réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des calculs précis et justifiés lorsque cela est nécessaire.
- Être capable de synthétiser des informations complexes en points clairs et concis.

Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les calculs et une analyse superficielle des documents. Prenez le temps de bien comprendre chaque question avant de répondre.

© 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.