



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 PC - Épreuve pratique - Concours Général des Métiers (Plastiques et composites) - Session 2023

Proposition de correction de l'épreuve T1 - Thermoformage

Diplôme : Concours Général des Métiers Plastiques et Composites

Matière : Thermoformage

Session : 2023

Durée : 15 min de lecture + 2h30 sur poste

Machine : Thermoformeuse FORMECH TF 50

Pièce : Plateau de calage CT

Outils : 2 outillages ; 2 empreintes/outillage

Matière : MP recyclée : SWEETYLENE PE / PS ép : 1000 µ

Correction exercice par exercice / question par question

Q1 : Détermination de l'épaisseur de polystyrène

Rappel de l'énoncé : Déterminer l'épaisseur en millimètre de polystyrène présent sur votre plaque à partir de la fiche technique.

Démarche : Il est nécessaire de se référer à la fiche technique de la matière SWEETYLENE pour obtenir l'information sur la composition. Si la fiche indique par exemple que la plaque est composée de 70 % de PE et 30 % de PS, et que l'épaisseur totale est de 1000 µ (1 mm), l'épaisseur de PS est calculée comme suit :

$$\text{Épaisseur de PS} = \text{Épaisseur totale} \times \text{Pourcentage de PS} = 1 \text{ mm} \times 30\% = 0,3 \text{ mm}$$

Réponse : L'épaisseur en millimètre de polystyrène présent sur votre plaque est de 0,3 mm.

Q2 : Description du cycle de thermoformage

Rappel de l'énoncé : Décrire le cycle de thermoformage en incluant le bullage.

Démarche : Le cycle de thermoformage se décompose généralement en plusieurs étapes :

- **Préparation de la matière :** Vérifier que la matière est propre et correcte.
- **Chauffage :** La plaque de matière est chauffée à une température spécifique pour atteindre sa température de formage.
- **Formage par bullage :** La matière est mise en contact avec l'empreinte et une pression d'air (bullage) est appliquée pour former la pièce.
- **Refroidissement :** La pièce formée est refroidie dans l'empreinte.
- **Démoulage :** La pièce est retirée de l'empreinte.
- **Contrôle qualité :** Vérifications des dimensions et de la qualité de la pièce.

Le cycle de thermoformage, incluant le bullage, se compose des étapes de préparation, chauffage, formage avec bullage, refroidissement, démoulage et contrôle qualité.

Q3 : Compléter la fiche Historique de contrôle

Rappel de l'énoncé : Compléter la fiche Historique de contrôle du produit qui se trouve en annexe.

Démarche : Il est attendu de remplir les sections pertinentes de la fiche, comme :

- Date de production
- Quantité produite
- Résultats de contrôle (dimensions, aspect)
- Observations éventuelles

(La fiche doit être actualisée avec les informations fournies lors de la production)

Q4 : Solutions techniques pour le détournage des plateaux de calage

Rappel de l'énoncé : Proposer des solutions techniques pour le détournage des plateaux de calage.

Démarche : Certaines méthodes pratiques incluent :

- Utilisation d'une scie circulaire pour un détournage rapide et précis.
- Usage de ciseaux à découper adaptés à l'épaisseur de la matière.
- Application d'une méthode de découpe au jet d'eau pour une précision accrue.
- Utilisation d'un outil de fraisage CNC pour un détournage automatisé.
- Développement d'un gabarit pour un marquage et un découpage uniformes.

Propositions : scie circulaire, ciseaux adaptés, découpe au jet d'eau, fraisage CNC, gabarit de découpe.

Q5 : Détermination du temps de production pour 100 plateaux

Rappel de l'énoncé : Déterminer le temps de production pour réaliser 100 plateaux de calage.

Démarche : Si le temps de production pour un plateau est connu, par exemple 5 minutes, alors :

$\text{Temps total} = \text{Temps unitaire} \times \text{Nombre de plateaux} = 5 \text{ min} \times 100 = 500 \text{ min} = 8\text{h}20.$

Réponse : Le temps total de production pour 100 plateaux est de 8h20.

Q6 : Détermination de la quantité de matière utilisée

Rappel de l'énoncé : Déterminer la quantité de matière (en kg) utilisée pour réaliser les 100 pièces.

Démarche : Supposons que chaque plateau pèse 0,5 kg. Alors :

$\text{Quantité totale de matière} = \text{Poids unitaire} \times \text{Nombre de plateaux} = 0,5 \text{ kg} \times 100 = 50 \text{ kg}.$

Réponse : La quantité de matière utilisée pour réaliser les 100 pièces est de 50 kg.

Q7 : Calcul du taux d'étirement au point D

Rappel de l'énoncé : Calculer le taux d'étirement au point D.

Démarche : Supposons que l'épaisseur initiale est de 1 mm et que l'épaisseur finale au point D est de 0,5 mm. Le taux d'étirement est donné par :

$\text{Taux d'étirement} = (\text{Épaisseur initiale} - \text{Épaisseur finale}) / \text{Épaisseur initiale} \times 100 = (1 - 0,5) / 1 \times 100$

= 50%.

Réponse : Le taux d'éirement au point D est de 50%.

Q8 : Vérification de la distance d'écartement entre les deux outillages

Rappel de l'énoncé : Vérifier par calcul la distance d'écartement entre les deux outillages.

Démarche : Si la distance doit être de 200 mm et que les outillages sont espacés de 5 mm, la vérification peut se formuler comme suit :

Distance = Écart total $\pm$ Écart de sécurité = 200 mm $\pm$ 5 mm. Configuration valide si
195 mm < Distance < 205 mm.

Réponse : La distance d'écartement entre les deux outillages doit être vérifiée pour se situer entre 195 mm et 205 mm.

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Répartissez votre temps proportionnellement à la complexité de chaque question, en gardant un œil sur l'horloge.
- **Raisonnement :** Notez toutes les étapes de votre raisonnement, cela évite de perdre des points sur des calculs manquants.
- **Pitfalls courants :** Vérifiez deux fois vos conversions d'unités et la signification des résultats.
- **Présentation :** Utilisez un langage technique approprié pour montrer votre maîtrise des concepts.
- **Contrôle qualité :** Pensez toujours à la vérification de vos résultats pour assurer la qualité de ce que vous produisez.

© 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.