



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 écrite - Concours Général des Métiers (Plastiques et composites) - Session 2013

Proposition de Correction - Concours Général des Métiers 2013

| **Diplôme : Spécialité Plastiques et Composites**

| **Matière : Épreuve Écrite d'Admissibilité**

| **Durée : 4 heures**

| **Coefficient : Non spécifié**

| **Correction exercice par exercice**

Question 1 (1 point)

Énoncé : À quelle famille de polymère appartiennent ces deux matières : PC et ABS ?

Démarche :

- PC : appartient à la famille des polycarbonates.
- ABS : appartient à la famille des acrylonitriles butadiène styrène.

PC : Polycarbonate

ABS : Acrylonitrile Butadiène Styrène

Question 2 (1 point)

Énoncé : Donner les noms développés du PC et de l'ABS.

Démarche :

- PC : Polycarbonate
- ABS : Acrylonitrile Butadiène Styrène

PC : Polycarbonate

ABS : Acrylonitrile Butadiène Styrène

Question 3 (2 points + 2 points = 4 points)

Énoncé : Le PC-ABS est un alliage. Citer la différence entre un copolymère et un alliage.

Démarche :

- **Copolymère :** Matériau formé par la polymérisation de deux ou plusieurs monomères différents.
- **Alliage :** Mélange de deux polymères ou plus, où chaque polymère conserve ses propriétés distinctes.

Copolymère : Matériau composé de deux types de monomères.

Alliage : Mélange de deux polymères avec préservation des propriétés individuelles.

Question 4 (2 points + 2 points = 4 points)

Énoncé : Expliquer le principe du MFI et schématiser l'appareil.

Démarche :

- Le MFI (Indice de Fluidité de la matière fondue) mesure la quantité de matière fondue qui passe à travers un orifice sous un poids donné en une minute.
- Le dispositif se compose d'un cylindre chauffé, d'un piston et d'un orifice de sortie pour mesurer l'extrusion de la matière.

Principe : Mesure la fluidité d'une matière fondue sous une pression donnée.

Schéma : (insérer un schéma représentant le dispositif) [non fourni ici]

Question 5 (1 point + 1,5 point + 1,5 point + 1 point = 5 points)

Énoncé : Compléter le tableau et calculer l'indice de fluidité de la matière.

Démarche :

- Utiliser les données fournies dans l'annexe A1 pour compléter le tableau.
- Calcul de l'indice de fluidité = (Masse moyenne des extrudats / temps en minutes) pour chaque essai.
- Comparer aux normes et tolérances pour vérifier conformité.

Indice de fluidité calculé et vérifier par rapport aux normes spécifiées.

Question 6 (2 points + 2 points = 4 points)

Énoncé : Indiquer l'amélioration apportée par la nouvelle matière, ainsi que la différence dans la détermination d'indice.

Démarche :

- Comparer les propriétés mécaniques ou d'加工 entre l'ancienne et la nouvelle matière.
- Différence dans la méthode d'essai entre les deux fournisseurs.

Amélioration : Plus de résistance thermique, meilleure fluidité.

Différence : Méthodes différentes d'évaluation de l'indice de fluidité.

Question 7 (1 point)

Énoncé : Indiquer le pourcentage de chaque polymère dans le PC-ABS T95 FR V0.

Démarche :

- Se référer au certificat de conformité.
- Commencer en extraire les pourcentages respectifs de PC et ABS.

PC = XX %

ABS = YY %

Question 8 (2 points)

Énoncé : Indiquer quatre méthodes pour mesurer ou comparer une couleur.

Démarche :

- 1. Colorimétrie
- 2. Spectrophotométrie
- 3. Comparaison visuelle (étalonnage)
- 4. Utilisation de gabarits de couleur.

Méthodes : Colorimétrie, Spectrophotométrie, Comparaison visuelle, Utilisation de gabarits.

Question 9 (1 point)

Énoncé : Rechercher la référence du RAL et sa nuance pour les pièces blanches.

Démarche : Se référer aux annexes A1 et A3 pour identifier.

RAL9010, nuance blanche.

Question 10 (2 points + 3 points = 5 points)

Énoncé : Choisir le test le plus approprié pour l'essai et expliquer le principe.

Démarche :

- Sélectionner en fonction de la norme NF EN 50085-1 applicable.
- Expliquer en détail le test choisi, par exemple, le test de dureté shore.

Test choisi : Dureté shore.

Principe : Mesure de la résistance d'une matière à la pénétration d'une pointe standard.

Question 11 (1 point)

Énoncé : Donner le nom développé du PVC.

Démarche :

- PVC : Polychlorure de vinyle.

PVC : Polychlorure de vinyle.

Question 12 (1.5 point + 1.5 point = 3 points)

Énoncé : Donner le rôle du plastifiant et de l'antistatique dans le PVC.

Démarche :

- Plastifiant : Améliore la flexibilité et la malléabilité.
- Antistatique : Réduit l'accumulation d'électricité statique.

Plastifiant : Améliore la flexibilité.

Antistatique : Réduit l'électricité statique.

Question 13 (3 points)

Énoncé : Citer deux raisons pour ajouter du talc dans un polymère.

Démarche :

- 1. Augmenter la rigidité des pièces.
- 2. Améliorer la résistance à la chaleur.

1. Augmenter la rigidité.
2. Améliorer résistance thermique.

ETUDE DE L'OUTILLAGE (25 points)

Question 14 (2 points)

Énoncé : Quel est le type de seuil d'injection du moule ?

Démarche : Vérifier l'annexe A2 pour cette information.

Seuil d'injection : Type XX.

Question 15 (2,5 points)

Énoncé : Sur l'extrait de la coupe BB, indiquer le sens de déplacement des tiroirs.

Démarche : Annotation avec des flèches sur le schéma. [Le schéma doit être présent ici]

Flèches indiquant les directions de déplacement.

Question 16 (1 point)

Énoncé : Les tiroirs appartiennent-ils à la partie fixe ou mobile ?

Les tiroirs : Partie mobile.

Question 17 (1,5 points)

Énoncé : Citer l'élément et le repère qui commandent les tiroirs.

Élément : Mécanisme de guidage; Repère : Référence X.

Question 18 (3 points)

Énoncé : Entourer le repère de la solution technologique retenue pour le guidage des tiroirs.

Démarche : Identification sur le schéma des solutions technologiques. [Le schéma doit être présent ici]

Repère entouré : Solution Y.

Question 19 (1,5 point + 1,5 point = 3 points)

Énoncé : Quel est le nom et la fonction de ce système ?

Nom du système : Système de verrouillage; Fonction : Assure le maintien des tiroirs.

Question 20 (2 points)

Énoncé : Sur quels éléments sont vissées les cannes de refroidissement ?

Éléments : Supports de moule.

Question 21 (2 points + 2 points = 4 points)

Énoncé : Colorier les tiroirs et proposer les pontages entre les cannes de refroidissement.

Démarche : Annoter le schéma avec les tiroirs colorés. [Le schéma doit être présent ici]

Tiroirs colorés : Rouge.

Question 22 (2 points)

Énoncé : Compléter les références des colonnes de guidage et indiquer leur nombre.

GC2S / Référence 1 : Nom; Nombre : XX

GC2S / Référence 2 : Nom; Nombre : YY

Question 23 (2 points + 2 points = 4 points)

Énoncé : Indiquer les références RABOURDIN pour les nouvelles colonnes et bagues de guidage.

Colonnes : Référence A; Bagues : Référence B.

MISE EN ŒUVRE (40 points)

Question 24 (1 point + 1 point = 2 points)

Énoncé : Calculer la surface projetée d'une pièce.

Démarche :

- Surface projetée = longueur x largeur.
- Surface projetée = XX cm².

Surface projetée : XX cm².

Question 25 (1,5 point + 1,5 point = 3 points)

Énoncé : Calculer la force de verrouillage.

Démarche :

- Force = Pression x Surface projetée x Coefficient de sécurité.
- Calcul final en kN.

Force de verrouillage : XX kN.

Question 26 (2 points)

Énoncé : Calculer le volume à froid de la moulée.

Volume à froid : XX cm³.

Question 27 (1,5 point)

Énoncé : Calculer le volume de dosage à chaud.

Volume de dosage : XX cm³.

Question 28 (1 point + 2 points + 1,5 point = 4,5 points)

Énoncé : Compléter le tableau avec les caractéristiques du moule.

Diamètre : XX mm; Épaisseur : YY mm; Force : ZZ kN; Volume : AA cm³.

Question 29 (1 point + 1 point = 2 points)

Énoncé : Proposer deux solutions pour chaque non-conformité.

Non-conformité 1 : XX ; Non-conformité 2 : YY.

Question 30 (0,5 point + 0,5 point + 1 point = 2 points)

Énoncé : Définir le défaut de givrage.

Défaut de givrage : Une couche de glace se forme sur la pièce due à une différence de température.

Question 31 (1 point)

Énoncé : Citer les conditions initiales avant la mise en rotation de la vis.

Conditions : Température ambiante et matériaux chargés dans le cylindre.

Question 32 (1 point + 2 points = 3 points)

Énoncé : Situer l'entrefer et donner sa fonction.

Entrefer : Situé entre la vis et le corps du cylindre; Fonction : Permet le passage de la matière fondue.

Question 33 (1,5 point)

Énoncé : Expliquer le rôle de l'élément 14.

Rôle de l'élément 14 : Permet la circulation du matériau à travers le moule.

Question 34 (1 point)

Énoncé : Sélectionner la plage de transformation du PVC.

Plage choisie : 170-230°C.

Question 35 (1 point)

Énoncé : Expliquer pourquoi la température de la zone Z5 est inférieure aux autres zones.

La température est contrôlée pour éviter la dégradation du PVC.

Question 36 (1 point + 1 point = 2 points)

Énoncé : Proposer deux solutions pour les points de contrôle non conformes.

Points noirs : Solution A ; Masse linéaire : Solution B.

Question 37 (2 points)

Énoncé : Donner 2 avantages et 2 inconvénients de la matière teint

© 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.