



Correction

1 / Donnez les principaux de la conception d'un dossier de fabrication? (05 pts)

Analyse du dessin de définition, Choix des opérations et des outils, Choix des machines-outils, Ordre des opérations
Groupement des opérations, Choix des montages et des surfaces de référence, Détermination des dimensions et des tolérances de fabrication, Détermination des données d'usinage, Calcul des temps et des coûts, Rédaction du dossier de fabrication

2 / Donnez les critères de choix du positionnement et montage d'usinage des surfaces de références? (05 pts)

Pour le choix des montages et des surfaces de référence, on examine les possibilités de mise en position des pièces sur les montages, ainsi que leur bridage pour assurer leur stabilité sous l'effet des forces actives on s'appuie sur le principe de l'isostatisme

Le choix des surfaces d'appui se fait suivant des critères de précision et de faisabilité, en particulier :

- Les surfaces d'appui doivent être aussi étendues que possible et doivent être pleines, sans trous ni rainures.
- Les surfaces de référence pour des usinages précis doivent être les surfaces de départ de manière à ne pas cumuler les erreurs par transfert de côtes.
- La stabilité du montage sous l'effet des forces de coupe et d'inertie doit être vérifiée.
- Une bonne accessibilité à la machine-outil pour positionner la pièce sur le montage est très importante.
- Un dispositif de montage économique, si possible standard, est préférable à l'utilisation de montages particuliers.

3 / Décrivez l'analyse du dessin de définition? (03,5 pts)

L'élaboration d'une gamme commence par une analyse géométrique du dessin de définition de la pièce à produire. En effet, une pièce comporte toujours de nombreuses indications relatives aux dimensions des entités géométriques et à leurs tolérances dimensionnelles, des indications sur la rugosité et des renseignements d'ordre plus général comme le nombre de pièces à produire, la nature de la matière à travailler ainsi que la masse.

Il apporte des informations concernant la pièce en précisant notamment:

- Le nom, la matière et des informations complémentaires telles que les tolérances, la dureté, les traitements thermiques à appliquer, etc.
- La morphologie générale de la pièce, à l'aide des vues principales, des vues et coupes partielles et éventuellement d'une représentation volumique 3D;
- Les fonctionnalités de la pièce grâce : aux cotes nominales, aux tolérances dimensionnelles, aux spécifications géométriques, aux états de surface.

L'étude du dessin de définition aura une incidence sur : le type et la capacité des machines choisies pour réaliser les usinages, les paramètres de coupe, la mise en position de la première phase de la gamme, et le repérage des surfaces à usiner.

4 / Décrivez le contrat de phase pour la réalisation d'une pièce? (03,25 pts)

Le contrat de phase est le document de référence de l'opérateur. Il décrit l'ensemble des opérations, éventuellement groupées en sous-phases, réalisées sur un même poste de travail. Réalisé à partir de l'avant-projet de fabrication, il permet à l'opérateur de : Déterminer la cotation de fabrication, De mettre en place les montages d'usinage, De réaliser les réglages de la machine, De préparer le poste de contrôle.

5 / Décrivez les étapes complémentaires de la gamme d'usinage? (03,25 pts)

Pour compléter la gamme d'usinage, il faut y ajouter des **données technologiques** comme l'avance, la profondeur de passe, la vitesse de coupe, la longueur d'usinage, etc. qui sont enregistrées sur une feuille d'opérations très détaillée. Cette feuille sert aussi à évaluer les temps d'usinage et, en y ajoutant les temps de manutention, et à calculer les temps totaux de fabrication.