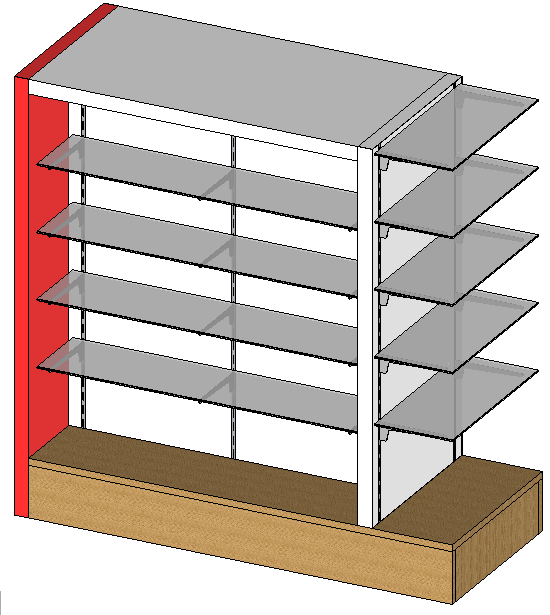
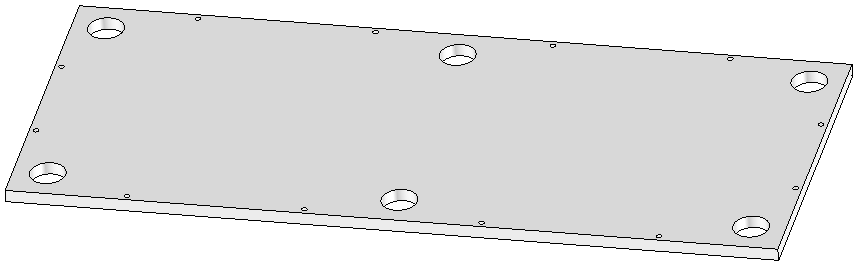
# VALIDATION D'UNE PHASE d’usinage du dessous



## Mise en situation

Une PME d’agencement spécialisée dans le secteur pharmaceutique développe régulièrement des produits pour aménager les espaces de vente. Un des produits régulièrement utilisé est une gondole de présentation des produits. Le projet d’aménagement de la pharmacie prévoit l’installation de 2 gondoles dans l’espace de vente mais la fabrication de la structure de la gondole est lancée par lots de 5.

L'étude concerne la validation de la phase d'usinage de la pièce inférieure du socle qui permet d’accueillir les roulettes. Le processus retenu par l'entreprise est donné ci-dessous.

Découpe SCPN

Usinage CU4

ASSEMBLAGE

L’entreprise souhaite comparer deux méthodes d’usinage différentes pour cette pièce récurrente :

* Usinage des ouvertures par cycle de contournage
* Usinage des ouvertures par mèche à façonner (investissement à réaliser dans l’outillage si la solution est retenue.

## Travail demandé

Pour démarrer, nous allons mettre en place la pièce sur la machine virtuelle et positionner les ventouses de maintien en position pour tester la version usinage par contournage

### Question N°1

Sur le fichier FAO, Positionner la pièce en respectant l'emplacement de l'origine programme et les axes machines outils.

Avant de paramétrer les usinages, nous allons vérifier le bon paramétrage des outils.

### Question N°2

En vous aidant du contrat de phase N°20, définissez le mode opératoire des différents usinages.

Une fois les usinages définis, il faut simuler l’usinage afin de vérifier les trajectoires de l’outil pour s’assurer qu’il n’existe pas de risque de collision outil/pièce et outil/machine. Cette phase est primordiale pour assurer un travail en toute sécurité mais également optimiser le déroulement des usinages.

### Question N°3

Réaliser la simulation de l'ensemble des usinages en utilisant le logiciel de CFAO et réaliser les modifications éventuelles à apporter pour valider les trajectoires d’usinage.

Une fois que les usinages ont été validés, il reste à générer le programme qui sera envoyé au poste d’usinage.

### Question N°4

Générer le programme et effectuer le transfert du programme vers le centre d’usinage.

L’opérateur qui reçoit le programme doit le tester pour s’assurer de la corrélation entre la simulation de l’usinage et l’usinage réel. Cette étape permettra de valider définitivement le programme d’usinage.

### Question N°5

Sur le centre d’usinage déjà réglé, positionner la pièce et exécuter un cycle d’usinage afin de tester le programme CN. En fonction du résultat du test, réaliser les modifications nécessaires pour valider le programme CN.

Maintenant que le programme est validé, nous pouvons établir avec certitude le temps d’usinage et ainsi obtenir le coût d’obtention de la pièce.

### Question N°6

Vérifier la corrélation entre le temps d'usinage réel et le temps d’usinage défini par le logiciel de CFAO.



Hypothèse

On souhaite maintenant évaluer l’intérêt de l’investissement d’une mèche à façonner spécifique Ø52. Le coût d’achat est de 97 euros HT pour une mèche carbure. Les conditions de coupe préconisées sont une fréquence de rotation de 2000 tr/min et de Vf = 0.5 m/min

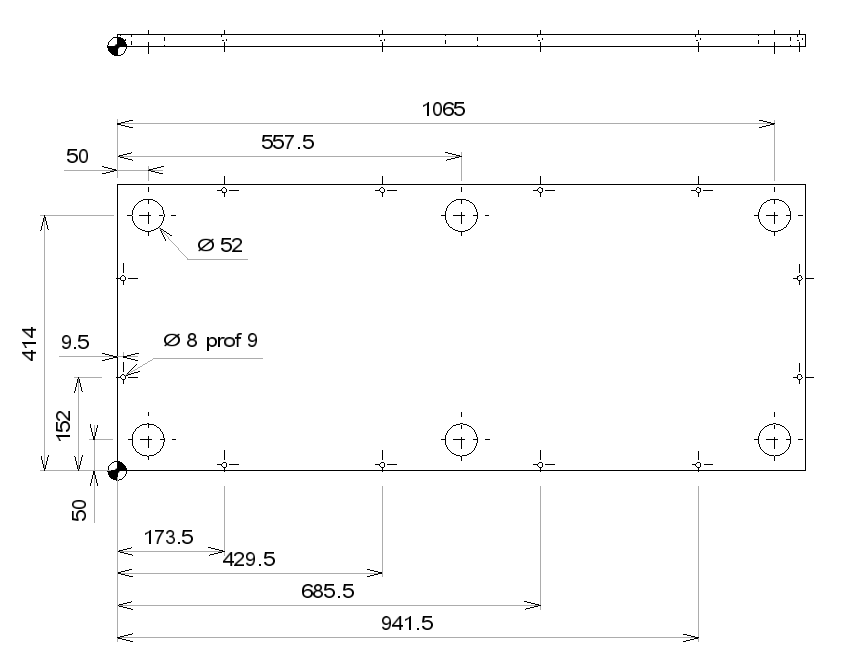
### Question N°7

Modifier le ficher FAO pour remplacer les opérations de contournage des poches par un cycle de perçage et relever le nouveau temps d’usinage.

### Question N°8

Déterminer le nombre de gondoles nécessaires pour rentabiliser l’investissement de la mèche carbure.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CONTRAT DE PHASE N°20 | ENSEMBLE : GONDOLE | BUREAU DES METHODES |
| ELEMENT : DESSOUS (REP 10) |
| MATIERE : PPSM 19 |
| DESIGNATION OPERATION : DEFONCAGE | | |
| MACHINE-OUTIL : HOMAG VENTURE 16 L | | |
| PROGRAMME : | | |



Serrage par dépression

S

Serrage par dépression

S

Serrage par dépression

S

Serrage par dépression

S

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESIGNATION DES OPERATIONS  13,5 ± 0,1  4 ± 0,1 | PORTE-PIECE OUTIL DE COUPE | n tr/min | Vf mm/min | fz mm/tr |
| 201 -Contournage des  ouvertures  202 – Perçage Ø8  203 – Perçage Ø5 | Fraise 2T ∅22  ap axial max = 30  Ref 041922  Meche Ø8 Ref 033682  Meche Ø5  Ref 033673 | 18000  4500  4500 | 9200  2000  2000 |  |

FEUILLE CALCUL COUT DESSOUS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tps préparation | Coût horaire | Coût préparation | Temps usinage unitaire | Nombre pièce | Coût horaire usinage | Coût usinage | Coût fabrication |
| Découpe SCPN | 2.5 | 65 |  | 0.22 |  | 65 |  |  |
| Usinage CU3 | 8.3 | 75 |  |  |  | 75 |  |  |
| Placage droit | 5 | 35 |  | 0.2 |  | 35 |  |  |
| Placage courbe | 16 | 22 |  | 0.83 |  | 22 |  |  |
|  |  | **TOTAL** |  |  |  | **TOTAL** |  |  |

Les temps sont donnés en ch (centième heure)

|  |  |
| --- | --- |
| **Coût unitaire de fabrication** |  |