

Ensemble :	Support Hautparleur	Pièce :	Pièce B
Phase à mettre en œuvre :	Tournage <input checked="" type="checkbox"/> - Montage d'usinage <input checked="" type="checkbox"/>		
Machine pour production :	B500 Fanuc <input checked="" type="checkbox"/> B640 Fagor <input checked="" type="checkbox"/> - B640 Fanuc <input checked="" type="checkbox"/> - UGV <input checked="" type="checkbox"/> - HAAS <input type="checkbox"/> Pinacho <input checked="" type="checkbox"/> - SOMAB 350 <input type="checkbox"/> - TBI <input type="checkbox"/> - TBI 3 axes <input type="checkbox"/>		

Présentation du système

La « Pièce B » est une pièce support d'Hautparleur. Elle centre un axe qui doit par la suite être fixé à un bâti d'un ensemble plus complexe.

Présentation du problème

Il s'agit ici d'une première industrialisation de la pièce. Différents critères sont à l'œuvre afin de définir le processus d'usinage le plus adéquat :

- Minimisation du volume de copeau.
- Optimisation du nombre de pièce à sortir de la barre de matière définie.
- Série de 30 pièces.
- Faire un suivi de production.

L'objectif de ce mini-projet est concevoir, industrialiser et produire la « Pièce B »

Activité 1

Étudier le matériau pour la « Pièce B »

Pour diminuer la masse de l'axe, il est décidé de fabriquer le galet en : **S235** .

Travail demandé :

- Indiquer le nom usuel et normalisé du nouveau matériau et préciser sa masse.
- Après avoir calculé le volume de la Pièce B, évaluer la masse de cette pièce réalisée dans l'ancien matériau puis le nouveau.

Remarque : seules les formes extérieures sont à prendre en compte (les perçages sont négligés)

Activité 3

Définir un processus de réalisation de l'axe galet modifié

La pièce est usinée dans le lycée à raison de 30 pièces par mois étalé sur deux ans. Le brut est un lopin tiré dans une barre d'un diamètre à définir, matière S235.

Travail demandé :

- Produire dans SolidWorks le fichier « Assemblage » dans lequel apparaît sous forme de pièces, les géométrie intermédiaires représentant chacune des phases d'usinage : PH00, PH10, PH20....
- Représenter en rose les surfaces usinées dans la phase.
- Rédiger un avant-projet d'étude de fabrication Toutes les machines de l'atelier sont disponibles pour cette réalisation (**sauf tour 3 axes**). A partir de l'utilitaire : « docfab » (macro SolidWorks), élaborer chacune des phases. Donner le nom des phases et des machines employées Représenter une image 3D avec les surfaces usinées dans la phase en couleur. Citer dans l'ordre les opérations d'usinages pour chaque phase.
- Définir la longueur et le diamètre du lopin à débiter.
- Déterminer la longueur total utilisé dans une barre afin de réaliser une série de 30 pièce B.

Activité 4

Evaluer le coût de la pièce brute

Le fournisseur annonce un prix TTC de 200 € la barre de 2 mètres pour ce type de matériau.

Travail demandé :

- Calculer le prix du brut.
- Calculer le prix d'une pièce brute.

Activité 5

Préparer la mise en production

Travail demandé :

Elaborer le contrat de phase détaillé de la phase à étudier à l'aide de la macro commande de génération de document dans SolidWorks :

- Croquis de phase (surfaces usinées, mise en position, axes...)
- Cotation détaillée de la phase
- Désignation des opérations d'usinage
- Outils employés
- Conditions de coupes

Activité 6

Définir le processus détaillé (FAO)

Réaliser à l'aide de SolidCAM le programme ISO (adapté à la machine proposée) de la phase à usiner.

Activité 7

Préparer le poste de production

Réaliser toutes les opérations de préparation du poste nécessaires pour l'usinage.

Activité 8

Usiner, contrôler sur poste et correction

Après usinage d'une première pièce, mesurer les dimensions obtenues et éventuellement corriger les réglages. Réaliser une seconde pièce.

Activité 9

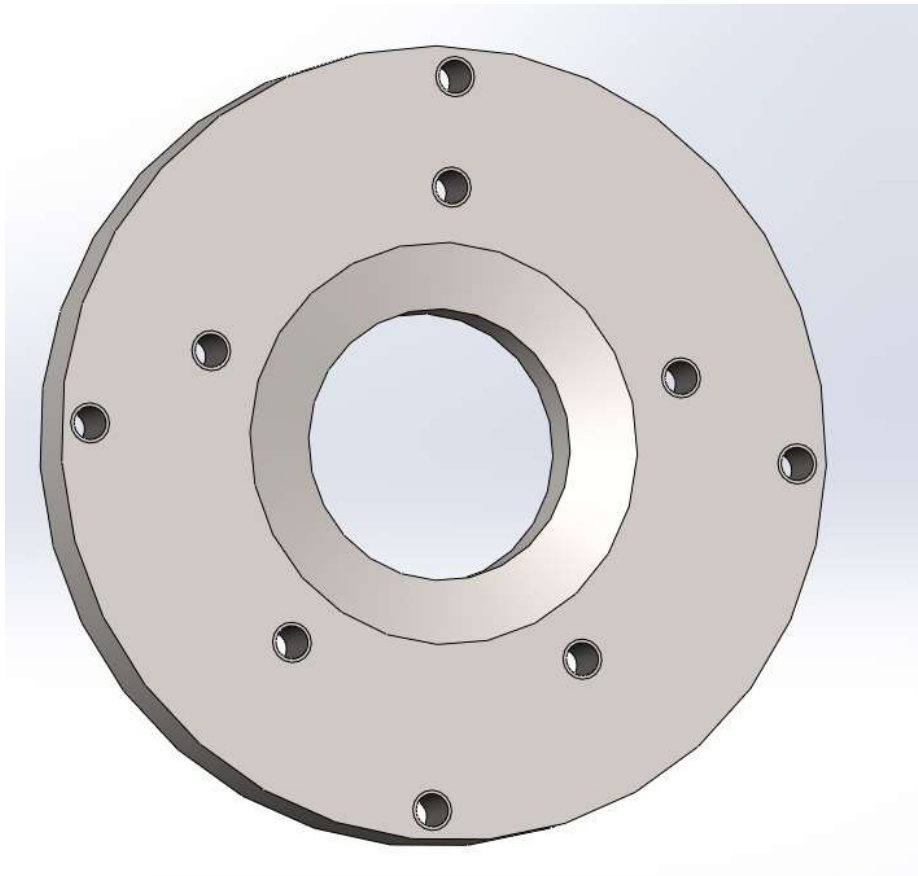
Contrôler la pièce sur MMT

Après avoir choisi (en accord avec le professeur) des spécifications à mesure, choisir les moyens de contrôle adaptés et effectuer les mesures.

Activité 10

Préparer un compte rendu

Présenter à l'aide du logiciel PowerPoint l'ensemble de vos travaux en mettant en évidence les points que vous jugez importants.



Masse volumique de divers matériaux :

Métaux et alliages	masse volumique (kg.m-3)	Métaux et alliages	masse volumique (kg.m-3)
acier	7860	laiton	7300 - 8400
acier rapide HSS	8400 - 9000	magnésium	1750
aluminium	2710	nickel	8900
argent	10500	or	19300
bronze	8400 - 9200	plomb	11300
carbone (diamant)	3508	titane	4500
carbone (graphite)	2250	tungstène	19300
cuivre	8920	zinc	7140
fer	7860		

