**SESSION 2020**

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**TECHNICIEN D’USINAGE**

**Durée : 5 heures Coefficient : 3**

**Sous-épreuve E32-Lancement et suivi d’une production qualifiée**

**DOSSIER CORRIGÉ**

**DR 2/ 9 Mise en situation.**

**DR 3/ 9 Travail demandé au candidat.**

**DR 5/ 9 Étude de la palette en B0°.**

**DR 6/ 9** **Étude de la palette en B90°.**

**DR 7/ 9 Contrôle des cotes usinées 1ère pièce.**

**DR 8/ 9 Contrôle des cotes usinées 2ème pièce.**

**DR 9/ 9 Rapport poste auto contrôle.**

**DR 10/10 Contrôle MMT et rapport de contrôle.**

EPREUVE E32

**Lancement et suivi d’une production qualifiée**

**C31 : Installer l’environnement de production (Porte-pièce / Porte-outils)**

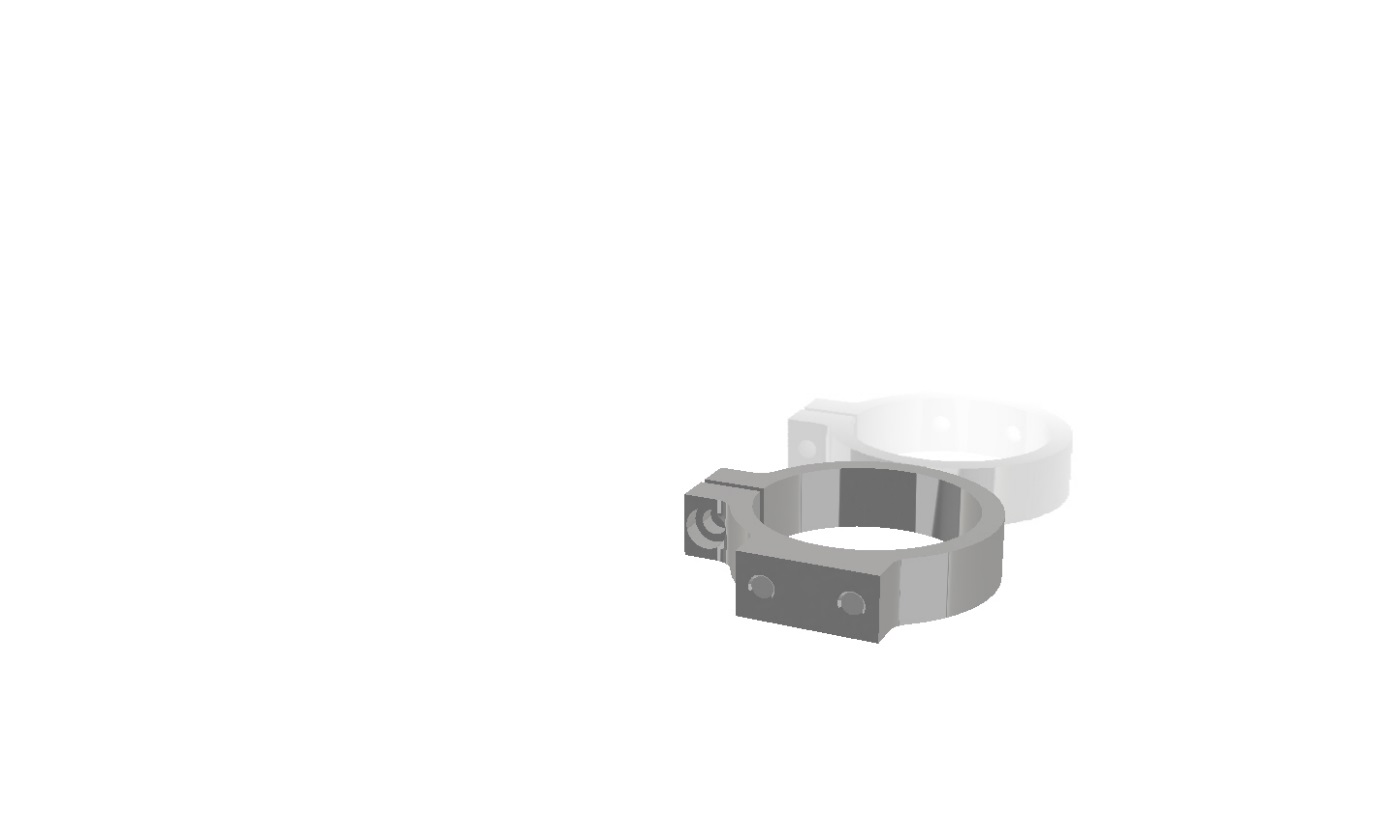
**C33 : Contrôler une pièce**

**C34 : Contrôler et suivre la production**

L’entreprise **Eight cycles** conçoit et fabrique des pièces adaptables pour la compétition motocycliste depuis 2016.

Il achète des éléments et réalise les pièces pour permettre leurs montages sur tout type de motos.

Afin de pouvoir fixer un amortisseur de direction sur les motos de courses de kilomètre départ arrêté, il a fallu concevoir et fabriquer des colliers spécifiques.



Photos **Eight cycles**



Figure 1

Cette pièce (Figure 1) est réalisée sur un CU 3 axes disponible chez un sous-traitant.

Pour permettre un gain de temps d’usinage, et une meilleure qualité du produit l’entreprise décide de réaliser les pièces sur un centre d’usinage horizontal 4 axes CU300H.





<https://tu-quincy.fr/latelier-de-quincy/cu300h-2/>

Vous allez réaliser la mise en œuvre de la fabrication de la phase 20 du collier d’amortisseur de direction sur ce centre d’usinage.

**BAC professionnel TECHNICIEN D’USINAGE**

**E32 - LANCEMENT ET SUIVI D’UNE PRODUCTION QUALIFIEE**

**Travail demandé au candidat**

**PHASE DE PREPARATION DU TRAVAIL**

**…../3.25**

1 CONFIGURATION DU PORTE PIECE - IDENTIFICATION DES ORIGINES

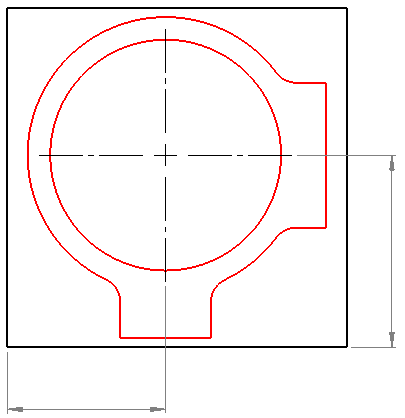
**Positionner** la pièce dans la machine à l’aide du Dossier Technique **et** des Documents Réponses **DR5** et **DR6**.

A l’aide des documents DT2, DT5, DT7 et la documentation machine, **déterminer** la hauteur des cales pour respecter la hauteur de sortie de brut.

Hauteur de cales En fonction du porte pièce

**Choisir** les cales parmi celle disponibles.

A l’aide des documents DT2, DT4, DT5, **déterminer** les valeurs de positionnement de l’origine programme pour obtenir une pièce centrée dans le Brut en X et Y**.**



OP

**X**

**Y**

42.5

35

Valeur en X = 35

Calculs (75-35.5+30.5)/2=4.5

30.5+4.5=35

Valeur en Y= 42.5

Calculs (75-40.5+30.5)/2=2

40.5+2=42.5

Valeur en Z= 24.5

Calculs 25-0.5=24.5

**Déterminer** sur le document **DR5** les valeurs de décalages d’origine en position B0 pour les axes X, Y et Z.

**En** **déduire** sur le document **DR6** les valeurs de décalages d’origine en position B90 pour les axes X, Y et Z.

**…../2.25**

2 PREPARATION ET INSTALLATION DES OUTILS

**Choisir** le diamètre de la fraise de finition du profil extérieur (T3) parmi les trois propositions (cochez la case correspondante)

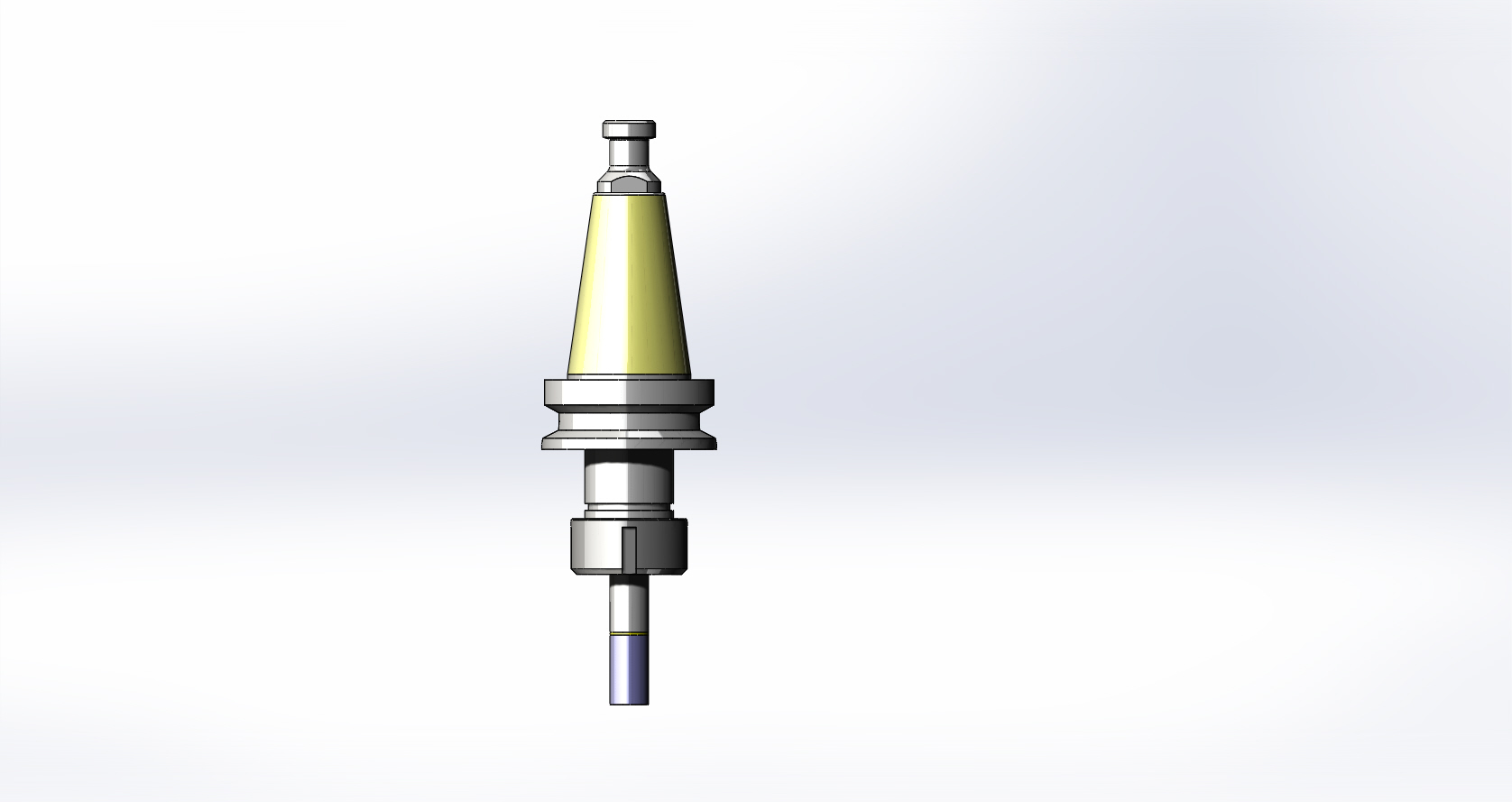
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fraise ø 16 | Fraise ø 12 | Fraise ø 10 |
|  |  | x |

Justification de votre choix Ø10. Cet outil permet de réaliser les rayons de 5.5

**Monter** la fraise de finition choisie T3.

Détermination Longueur de sortie de fraise T5

A l’aide des documents DT2, et du porte pièce, **déterminer** la longueur de sortie de fraise pour faire l’usinage du lamage ø 11. **On gardera une marge de 5 mm (prendre en compte le brut).**



Longueur de sortie = en fonction du porte pièce.

Justifier votre réponse : en fonction du porte pièce.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiche jauges outils**  Etablie par : ………………….. Date : …………… | | | | |
| Machine : ……………………….  Ensemble : AMORTISSEUR DE DICECTION Pièce : COLLIER D’AMORTISSEUR  Phase : N°20 N° programme : %2020 | | | | |
| ***RELEVES DES JAUGES OUTILS*** | | | | |
| **Désignations des outils**  **et porte-outils** | **T** | **D** | **Longueur** | **Rayon** |
| Fraise finition CC Ø10 | 3 | 3 |  | 5 |
| Fraise CC Ø8 | 5 | 5 |  | 4 |

**Mesurer** les outils T3 et T5 et indiquer les mesures dans le tableau.

3 INTRODUCTION DES DONNEES ET METTRE LE PROGRAMME EN PROGRAMME COURANT

**…../0.5**

**Mettre** le programme en programme courant : %2020

**Introduire** les valeurs de décalages dans la machine (gestion des deux origines).

**Monter et entrer** les valeurs des jauges des outils T3 et T5 dans la machine.

**PHASE D’USINAGE ET DE CONTROLE**

4 USINAGE DE LA PREMIERE PIECE

**…../0.5**

***Sans réalisation du taraudage pour le contrôle MMT***

**Après validation de l’examinateur**,

* **tester** le programme (structure, simulation graphique, réglage des arrosages)
* usiner la première pièce avec la gestion de l’usinage gestion du point courant et de l’approche de chaque outil,
* **arrêter l’usinage avant l’usinage des taraudages. Pour faciliter le contrôle de la pièce sur MMT.**

**…../5**

5 CONTROLE DE LA PREMIERE PIECE

Après le premier usinage, démonter la pièce afin de mesurer les cotes fabriquées et compléter le document **DR7** en **reportant** les valeurs dans le tableau. Aidez-vous des documents DT2, DT5, DT6 et DT11.

**Identifier** les différents défauts et les consigner dans le tableau document **DR7**, une ou plusieurs spécifications seront ensuite à vérifier sur le poste d’autocontrôle et la MMT.

6 AGENCEMENT ET REGLAGE DU POSTE D’AUTO CONTROLE

**…../3**

**Etude du contrôle de la cote de Cf3 10±0.05 (voir sur contrat de phase).**

**Cette cote a été calculée et déterminée par le bureau des méthodes par facilité la méthode de contrôle.**

**Construire** le poste d’autocontrôle en vous référant aux documents DT8 et DT9, , en ayant une amplitude de déplacement de 10 mm.

****

**Établir**, sur le document **DR9,** le protocole d’étalonnage pour la spécification demandée et donner la procédure de contrôle.

**Indiquer** la valeur mesurée et interpréter ce résultat.

DS2/3

**…../3**

7 CONTROLE MMT

***Réalisé sur pièce réglage non taraudée***

**Placer** la pièce sur le marbre.

**Suivre** la gamme à utiliser sur la MMT donnée sur le document DT10 et effectuer le contrôle de la spécification demandée.

**Interpréter** les résultats sur le document réponse et les consigner sur le document **DR9**.

.

**PHASE DE VALIDATION**

**…../1.25**

8 USINAGE DE LA DEUXIEME PIECE

**Effectuer** toutes les interventions que vous jugerez nécessaire pour usiner la deuxième pièce.

**Après accord de l’examinateur, relancer l’usinage et valider** la 2ème pièce en complétant le document **DR8** (cotes mesurées pièces de série, décision), ainsi que le document **DR10** (auto contrôle et contrôle MMT).

**PHASE DE SUIVI**

**…../1**

9 SUIVI DE PRODUCTION

**Décider** du démarrage de la série en complétant la fiche de lancement de série sur le document **DR10** et **justifier** votre décision

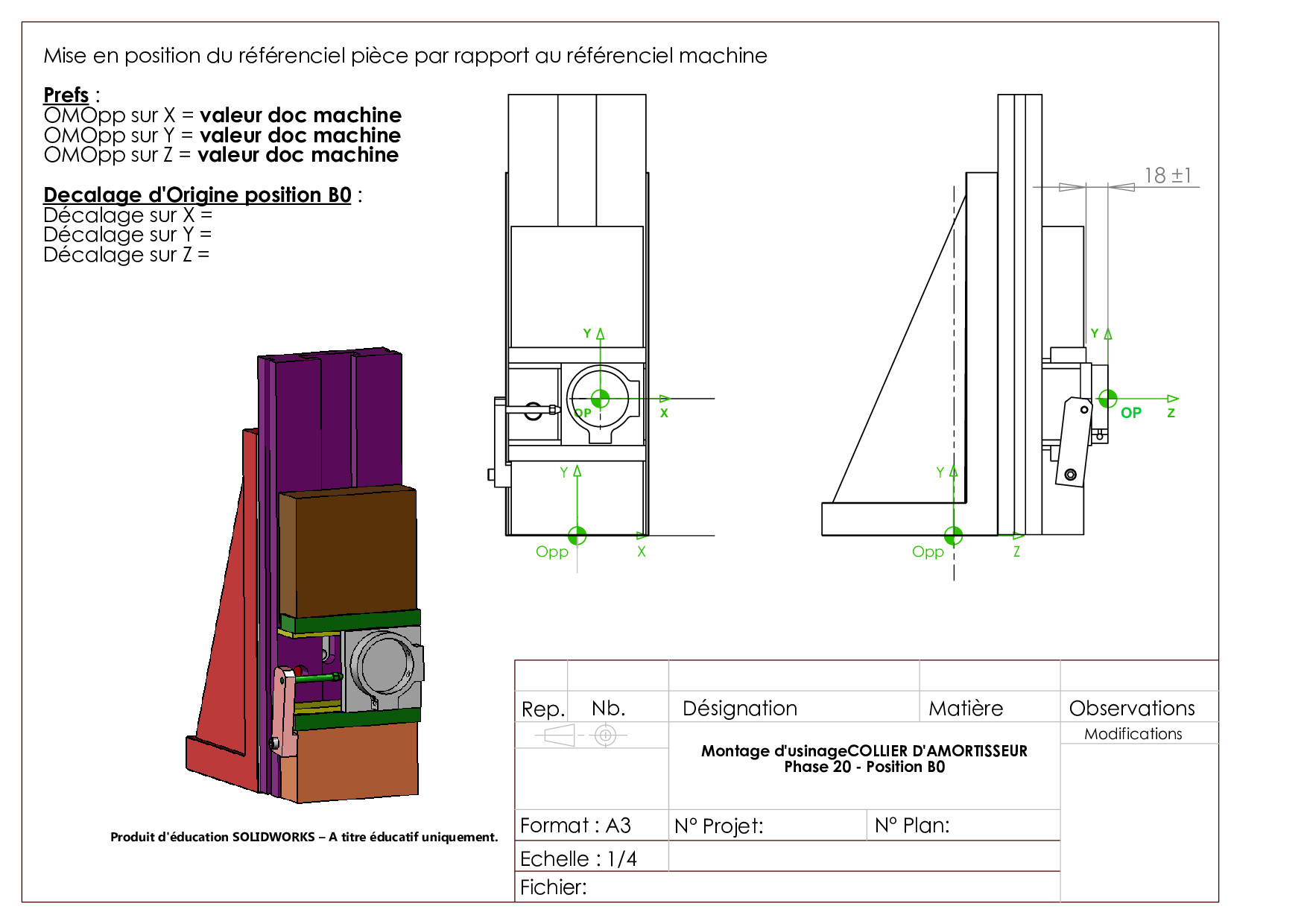
**…../0.25**

10 NETTOYAGE ET RANGEMENT

**Remettre** en état le poste de travail et **remettre** à zéro les valeurs que vous avez introduites.

**Démonter** avec soin les outils T3 et T5et les **restituer** au jury. **Démonter** également le montage d’autocontrôle.

Mise en position du référentiel pièce par rapport au référentiel machine



Valeurs données par le centre

Valeurs données par le candidat

Réponses en fonction du porte pièce

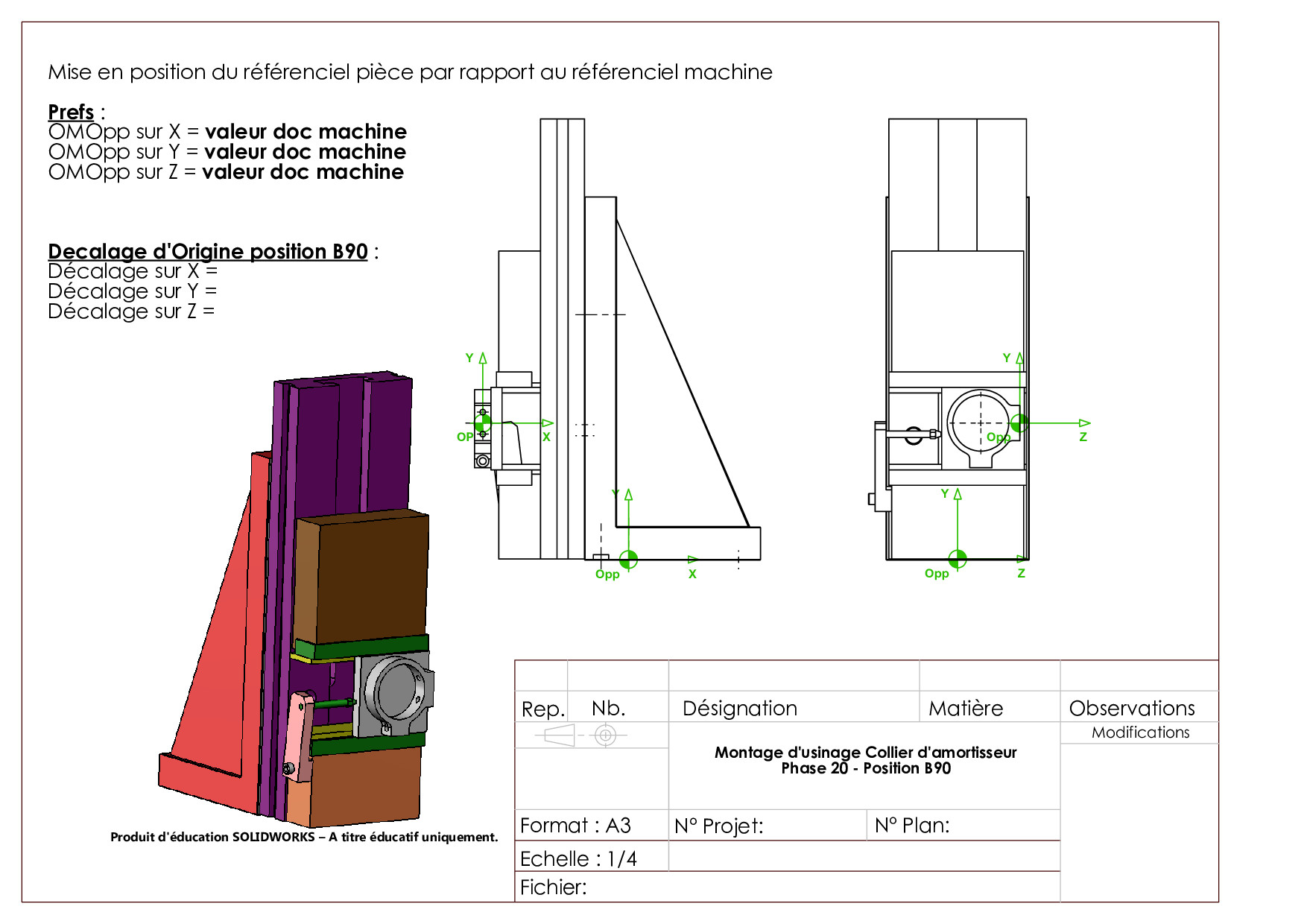
Réponses en fonction du porte pièce

Réponses en fonction du porte pièce

Mise en position du référentiel pièce par rapport au référentiel machine

Réponses en fonction du porte pièce

Valeurs données par le candidat



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiche de contrôle1ère pièce**  Etablie par : ……..……………………….. Date : ………….....……………  Ensemble : AMORTISSEUR DE DICECTION Pièce : COLLIER D’AMORTISSEUR Phase : N°20 N° de Programme : %2020 | | | | | | | | | |
| **Spécifications**  **dimensionnelles** | **Cote Maxi** | **Cote mini** | **Cote moyenne** | **IT** | **Instrument de mesure** | **Mesure** | **N° d’outil** | **Correction à apporter** | |
| **Sur le rayon** | **Sur la longueur** |
| Cf1 12.2± 0,2 | 12.4 | 12 | 12.2 | 0.4 | Jauge de profondeur du pied à coulisse1/50ème |  |  | Réponses en fonction des mesures du candidat | |
| Cf2 16 ± 0,2 | 16,2 | 15,8 | 16 | 0.4 | Jauge de profondeur 1/50ème |  |  |
| Cf3 10±0.05 | 10.05 | 9.95 | 10 | 0.1 | Comparateur |  |  |
| Ø 51 H7 | 51,03 | 51 | 51,015 | 0,03 | Alésomètre 50 à 63 mm |  |  |
| (ISO 2768-mK) Ø 61 | 61,3 | 60,7 | 61 | 0,6 | Pied à coulisse 1/50ème |  |  |
| (ISO 2768-mK) Ø 11 | 11,2 | 10,8 | 11 | 0,4 | Pied à coulisse 1/50ème |  |  |
| (ISO 2768-mK) 20 | 20,2 | 19,8 | 20 | 0.4 |  |  |  |  |  |
| (ISO 2768-mK) 32 | 32,3 | 31,7 | 32 | 0,6 |  |  |  |  |  |
| (ISO 2768-mK) 4,5 | 4,6 | 4,5 | 4,5 | 0,2 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiche de contrôle 2ème pièce**  Etablie par : ……..……………………….. Date : ………….....……………  Ensemble : AMORTISSEUR DE DICECTION Pièce : COLLIER D’AMORTISSEUR Phase : N°20 N° de Programme : %2020 | | | | | | | | | |
| **Spécifications**  **dimensionnelles** | **Cote Maxi** | **Cote mini** | **Cote moyenne** | **IT** | **Instrument de mesure** | **Mesure** | **N° d’outil** | **Correction à apporter** | |
| **Sur le rayon** | **Sur la longueur** |
| Cf1 12.2± 0,2 | 12.4 | 12 | 12.2 | 0.4 | Jauge de profondeur du pied à coulisse1/50ème |  |  | Réponses en fonction des mesures du candidat | |
| Cf2 16 ± 0,2 | 16,2 | 15,8 | 16 | 0.4 | Jauge de profondeur 1/50ème |  |  |
| Cf3 10±0.05 | 10.05 | 9.95 | 10 | 0.1 | Comparateur |  |  |
| Ø 51 H7 | 51,03 | 51 | 51,015 | 0,03 | Alésomètre 50 à 63 mm |  |  |
| (ISO 2768-mK) Ø 61 | 61,3 | 60,7 | 61 | 0,6 | Pied à coulisse 1/50ème |  |  |
| (ISO 2768-mK) Ø 11 | 11,2 | 10,8 | 11 | 0,4 | Pied à coulisse 1/50ème |  |  |
| (ISO 2768-mK) 20 | 20,2 | 19,8 | 20 | 0.4 |  |  |  |  |  |
| (ISO 2768-mK) 32 | 32,3 | 31,7 | 32 | 0,6 |  |  |  |  |  |
| (ISO 2768-mK) 4,5 | 4,6 | 4,5 | 4,5 | 0,2 |  |  |  |  |  |

RAPPoRT POSTE AUTOCONTROLE

Protocole et valeur étalonnage : (pour la Cf3 10±0.05)

**Valeur de la cale étalon =10 mm**

* Positionner la cale étalon de 10 mm sur les entretoises ø 25.
* Mettre en contact le comparateur avec la cale étalon.
* Régler le comparateur sur le zéro.

Procédure de contrôle (décrire le contrôle afin qu’un opérateur puisse assurer la production) :

* Positionner la surface de référence de la pièce sur les entretoises ø 25.
* Chercher le point de rebroussement du ø 51 en déplaçant la pièce contre les entretoises.
* Relever l’amplitude du déplacement de l’aiguille du comparateur.
* Résultat : amplitude maximale ≤ 0.1 mm.



Contrôle de la spécification : 10±0.05

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Valeur mesurée | Interprétation |
| Pièce 1 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |
| Pièce 2 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |

CONTROLE MMT

P:\Mes documents\2019\lyon19\Capture3.PNG

**RAPPORT DE CONTRÔLE**

|  |  |
| --- | --- |
| BON POUR MISE EN PRODUCTION | PRODUCTION RETARDEE |
| Visa du régleur | Visa du régleur |

**Justification :**

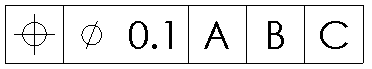
Réponses en fonction des mesures du candidat

35.5

**Contrôle de la spécification :**

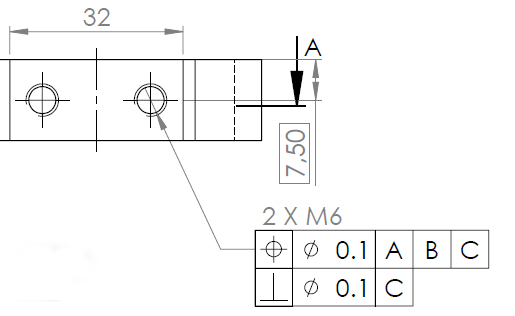


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Valeur mesurée | Interprétation |
| Pièce 1 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |
| Pièce 2 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |

**Contrôle de la spécification :**

2XM6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Valeur mesurée | Interprétation |
| Pièce 1 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |
|  |
|  |
| Pièce 2 |  | Réponses en fonction des mesures du candidat |
|  |
|  |



Le contrôle de positionnement des 2 Taraudages M6 est réalisé sur une pièce de réglage non taraudée

Le contrôle de positionnement des 2 Taraudages M6 est réalisé sur une pièce de réglage non taraudée