**SESSION 2020**

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**TECHNICIEN D’USINAGE**

**Durée : 4 heures Coefficient : 3**

**Sous-épreuve E33**

**Réalisation en autonomie de tout ou partie d’une fabrication**

**DOSSIER RÉPONSES**

DR 2/8 - Mise en situation

DR 3/8 - Déroulement de l’épreuve

DR 4/8 - Contrat de phase 30

DR 5/8 - Trajectoire d’usinage

DR 6/8 - Préparation de poste et rapport de conformité 1ère pièce

DR 7/8 - Rapport de conformité 2ème pièce et fiche de maintenance au poste

DR 8/8 - Fiche d’évaluation

**PRÉSENTATION (mise en situation)**

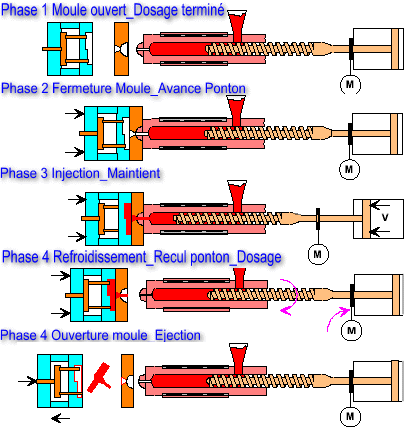
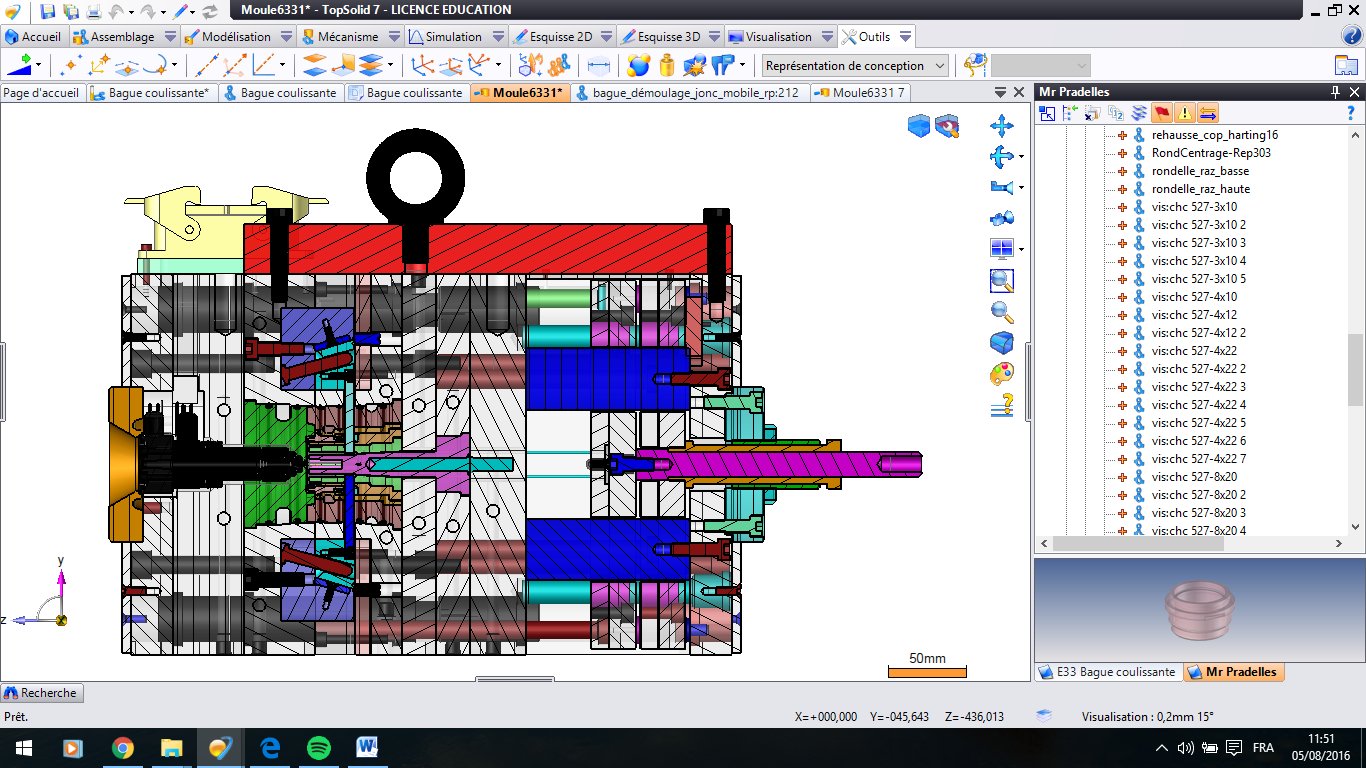
Une entreprise d’Île de France, MAIGROT SA, réalise des moules d’injection plastique pour le secteur de la parfumerie et de la protection industrielle.

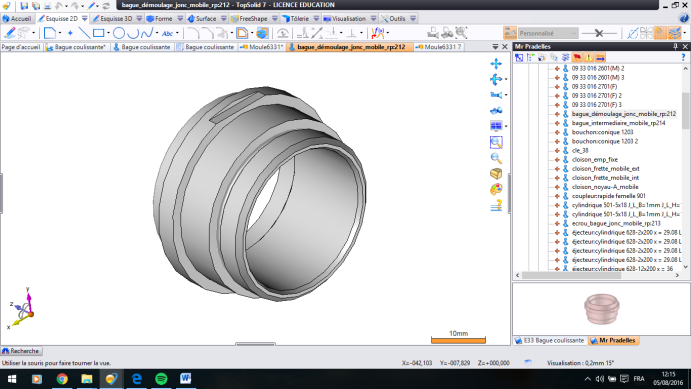
Des moules ont été commandés par la société Schneider Electric, pour la réalisation de boutons poussoir d’arrêt d’urgence.

Définition : un moule est un assemblage de plusieurs pièces. On injecte dans celui-ci, de la matière plastique sous pression qui vient remplir une empreinte qui donnera la forme définitive de la pièce, une fois la matière solidifiée.

Moule complet en vue de coupe

Schéma d’un processus de moulage





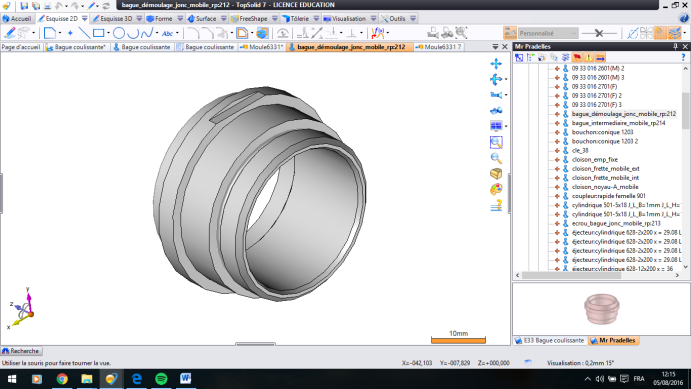
La pièce étudiée « **Bague de démoulage** » appartient à ce moule. C’est une pièce qui permet quand le moulage a été effectué de démouler les pièces en plastique.

Pour des raisons économiques (gain de temps et gain de matière), nous proposons de réduire le nombre de phases d’usinage pour cela :

* un tour CN 3 axes est utilisé pour la réalisation des méplats en remplacement d’une phase de fraisage (centre d’usinage).

**DÉROULEMENT DE L’USINAGE**

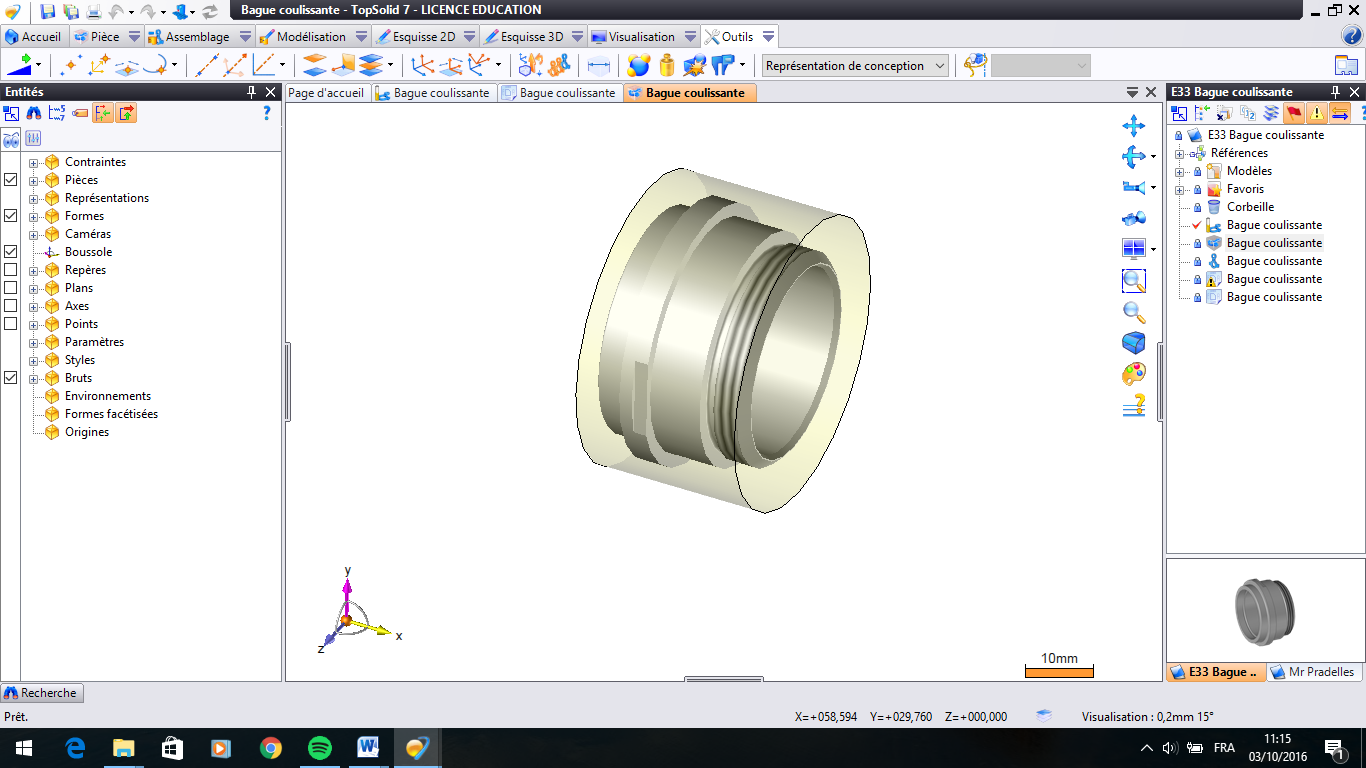
La bague coulissante sera donc usinée sur deux machines distinctes :

* un tour CN 2 axes (PH20)
* un tour CN 3 axes (PH30)

**Bague coulissantePH10**

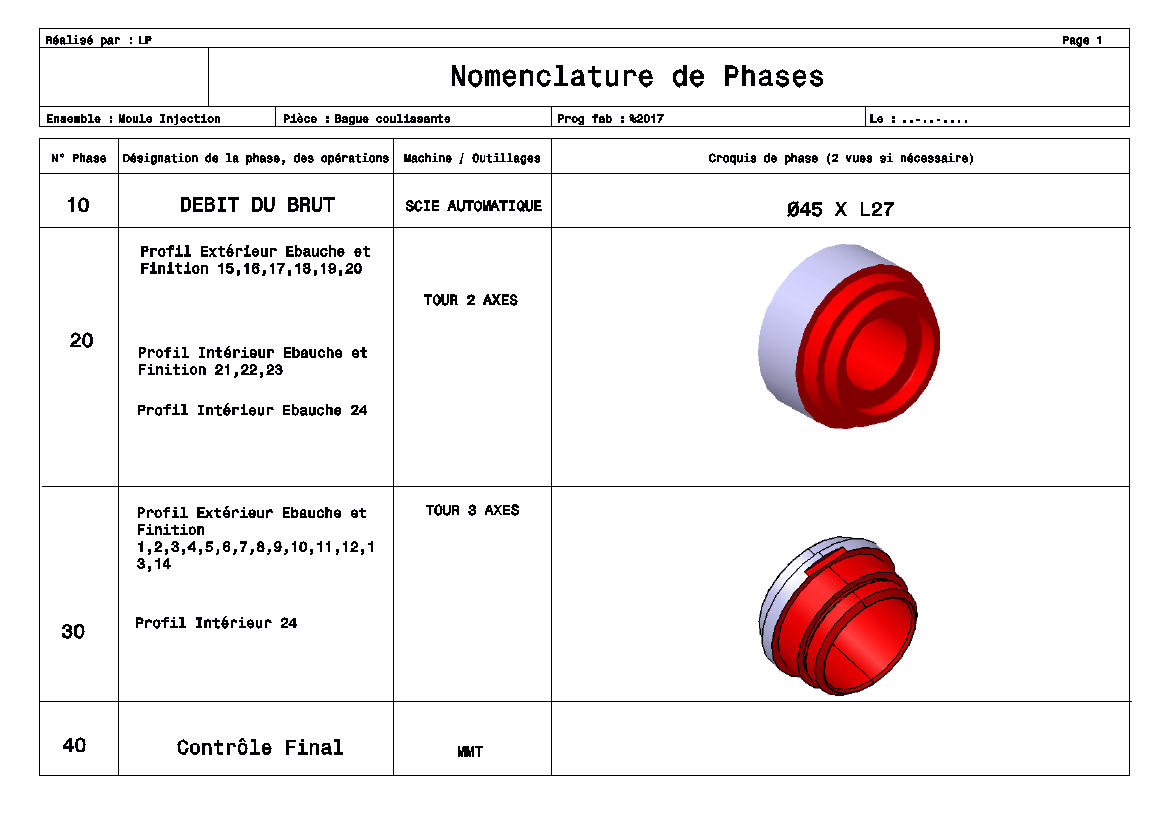
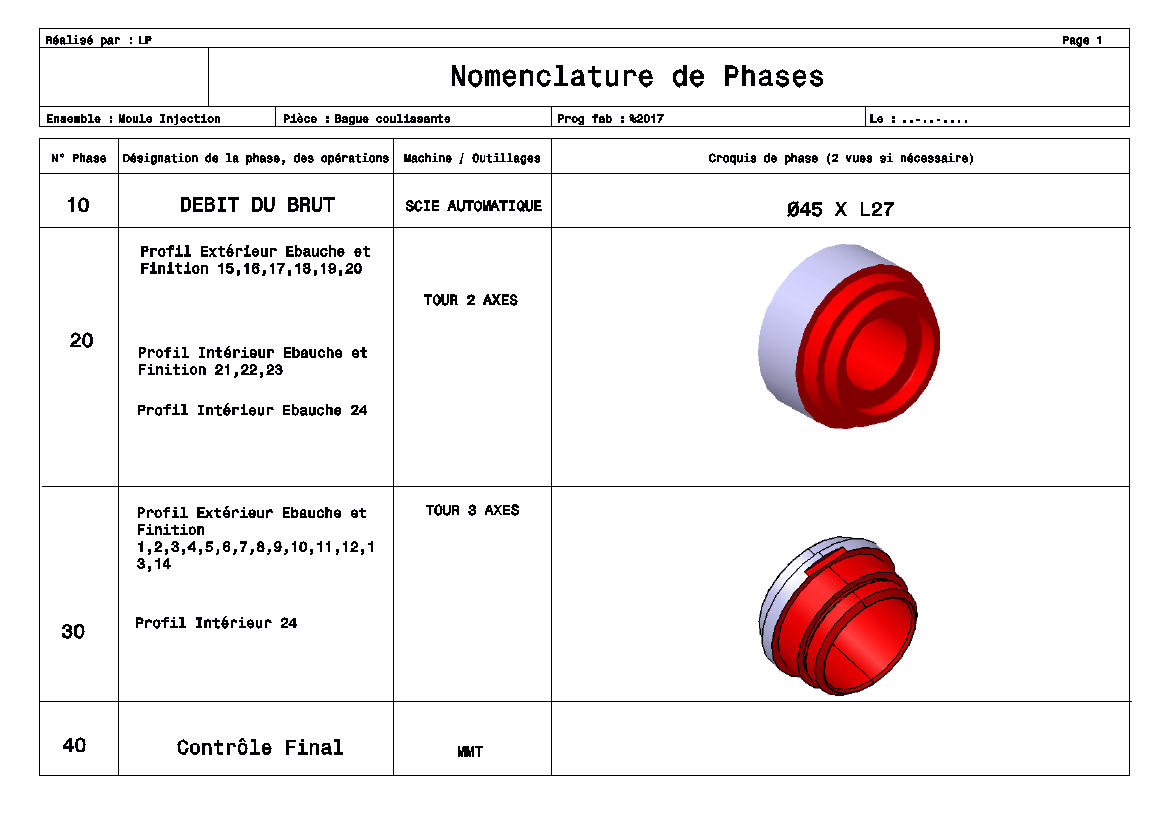
**BRUT**

**Ø45 Lg.27**



**Bague coulissante PH20**

**Bague coulissante PH30**

****

TOCN 3 Axes

TOCN 2 Axes

Nous allons réaliser la mise en œuvre de la fabrication de la **phase PH30 de la bague coulissante** sur un tour CN 3 axes.

**L’épreuve porte sur l’usinage de la bague de démoulage en phase 30 dans le cadre d’une petite série.**

**Le candidat a le rôle de technicien d’usinage.**

**DÉROULEMENT DE L'EPREUVE**

**L’épreuve porte sur l’usinage de la « bague de démoulage » en phase 30 dans le cadre d’une petite série.**

**Le candidat a le rôle de technicien d’usinage.**

#### Chaque étape doit être validée par le professeur avant de poursuivre



**Avant de commencer l’épreuve il faut retirer le DT4**

**ÉTAPE 1**

**Étude du processus d’usinage**

Sur le contrat de phase 30 (**DR4)**, à l’aide du **dossier technique « DT2, DT3 et DT5 à DT8 » :**

* 1. **-** Choisir et situer (en bleu) le référentiel de programmation (**OP, axes et leurs sens)** lié à la pièce.
  2. **-** Repasser en rouge les surfaces usinées et reporter les cotes réalisées (Cf…).

**1.3 -** Définir la chronologie des opérations, les types d’outils, leurs numéros associés et les paramètres de coupe.

**1.4 -** Définir la **MI**se en **P**osition et le **MA**intien en **P**osition en vert**:**

**(symboles technologiques, numéroter les appuis, Indiquer le type de porte-pièce**

**et le type de mors associés)**

**PRODUCTION ATTENDUE : (temps estimé 45 min)**

Validation par l’examinateur

Paraphe obligatoire



Récupérer le « **DR4** » du candidat et lui donner le contrat de phase 30 de la Bague Coulissante corrigé « **DT4** »

**Étude d’une trajectoire outil**

Sur le document trajectoire d’usinage (**DR5)** :

**1.5 -** Tracer la trajectoire de l’outil à gorge en finition sur le **DR5** en respectant la légende indiquée.

**PRODUCTION ATTENDUE : (temps estimé 15 min)**

**ÉTAPE 2**

**Mise en œuvre et réalisation**

**2.1 -** Mettre sous tension la MOCN et faire les origines si nécessaires.

**2.2 -** Tracer sur le schéma du document réponse **DR6**, le/les vecteur(s) **DECs**.

**2.3 -** Déterminer et introduire les **décalages d’origine** programme par rapport à Opp **(DR 6)**.

**2.4 -** Mesurer les jauges outils pour l’outil à Gorge (T5D5 et T5D15), et les reporter sur le document réponse **DR6.**

**2.5 -** Introduire l’ensemble des jauges outils dans le DCN.

**2.6 -** Charger le programme en **programme courant**.

**2.7 -** Installer les ensemble outils / porte-outils sur la machine.

**2.8 -** Effectuer le test graphique du programme sur le DCN.

**2.9 -** Conduire les usinages (**avec accord de l’examinateur**).

**2.10 -** Effectuer les mesurages au poste, et reporter les valeurs sur le document **DR6**.

**2.11 -** Déterminer et introduire les corrections à apporter sur le document **DR6** et sur la   machine, puis usiner la 2ème pièce.

**2.12 -** Effectuer les mesurages et compléter le rapport de conformité **DR7.**

**2.13 -** Rangement, nettoyage du poste. (Après **3.1**).

**PRODUCTION ATTENDUE : (temps estimé 2 heures 30 min)**





### ÉTAPE 3

**Maintenance**

**3.1 -** Renseigner le **DR8,** effectuer toutes les opérations de maintenance et rendre compte à l’examinateur.

**PRODUCTION ATTENDUE : (temps estimé 30 min)**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTRAT DE PHASE  PHASE N°30 | | Ensemble: Moule Injection Plastique | BUREAU  DES  MÉTHODES |
| Elément: Bague coulissante |
| Matière: EN-AW2017 |
| Nom: | Date: | Programme: %2017 |
| Désignation : tournage | | | |
| Machine-outil : tour 3 Axes | | | |
| Commentaire sur la prise de pièce :  **-**………………………………………………………  - ………………………………………………………  - ……………………………………………………… | | | |
|  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DÉSIGNATION DES OPÉRATIONS | OUTILS DE COUPE | Vc  m/min | n  tr/min | f  mm/tr | Vf  mm/min | T../D.. |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
| ……………………….. | ……………  ………….. | … |  | … |  | …/… |
|  |  |  |  |  |  |  |

Programme Ph30 (gorge finition)

N80 T5 D5 M6 N180 G02 X31. Z13.5 R0.5 ***(Pt7)***

N90 G96 S180 M4 N190 G00 X37. ***(Pt8)***

N100 G92 S3500 N200 G00 G52 X0 Z0 ***(Pt9)***

N110 G00 X40. Z12. ***(Pt1)***

N120 G01 X32. F0.08 M8 ***(Pt2)***

N130 G03 X31. Z12.5 R0.5 ***(Pt3)***

N140 G00 X40. ***(Pt4)***

N150 D15

N160 X37. Z14. ***(Pt5)***

N170 G01 X32. F0.08 ***(Pt6)***

Définir la trajectoire d’usinage pour une opération de gorge

A partir du programme d’usinage donné, déterminer la trajectoire de l’outil à gorge pour l’usinage des surfaces ***"4, 5, 6, 7 et 8 en finition"*** ;

**LÉGENDE**

Trajectoire de l’outil en avance rapide

Trajectoire de l’outil en avance travail

- Placer sur le schéma le nom des axes machines.

- Placer les points programmés sur le schéma ci-dessous,

en se référant au code couleur.

- Traduire schématiquement la trajectoire de l’outil en

se servant de la légende ci-contre :

Bec d’outil droit

correcteur D15

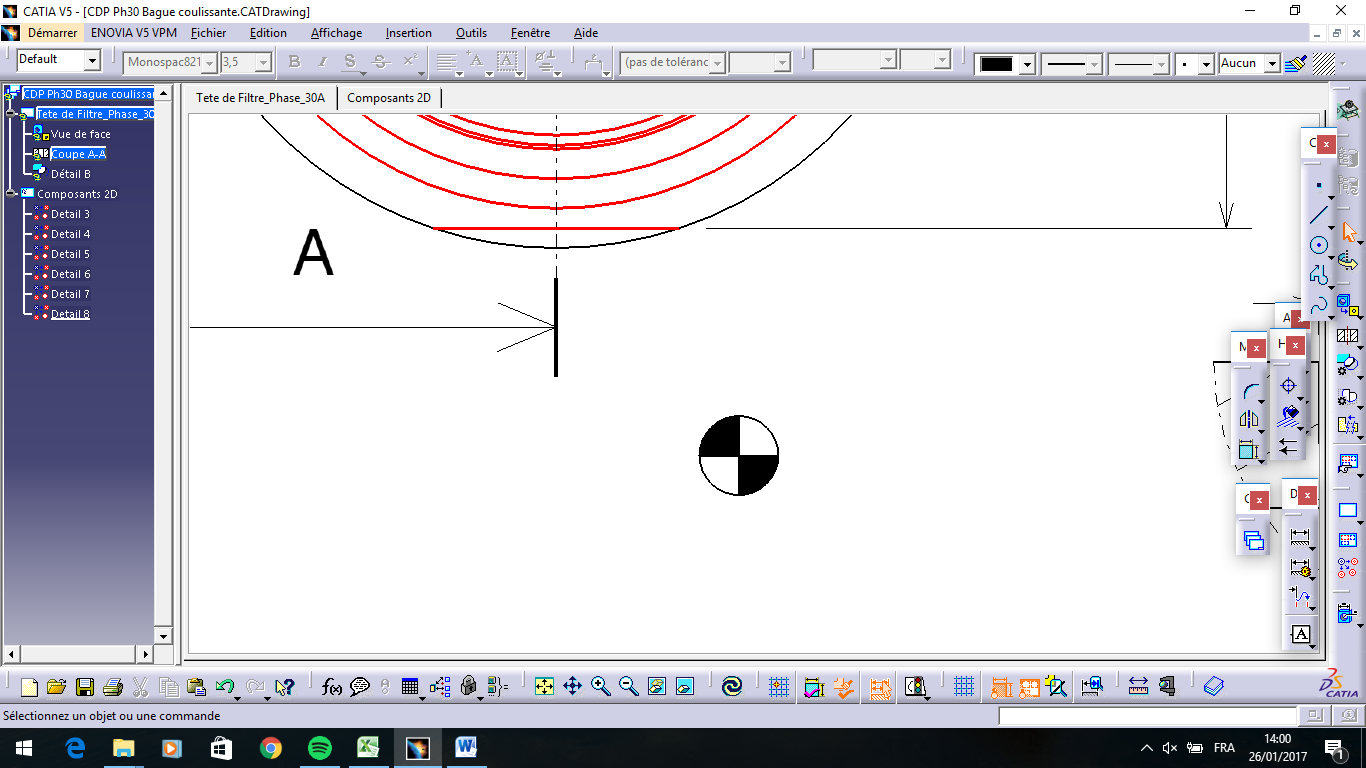
Bec d’outil gauche

correcteur D5

Outil à Gorge T5

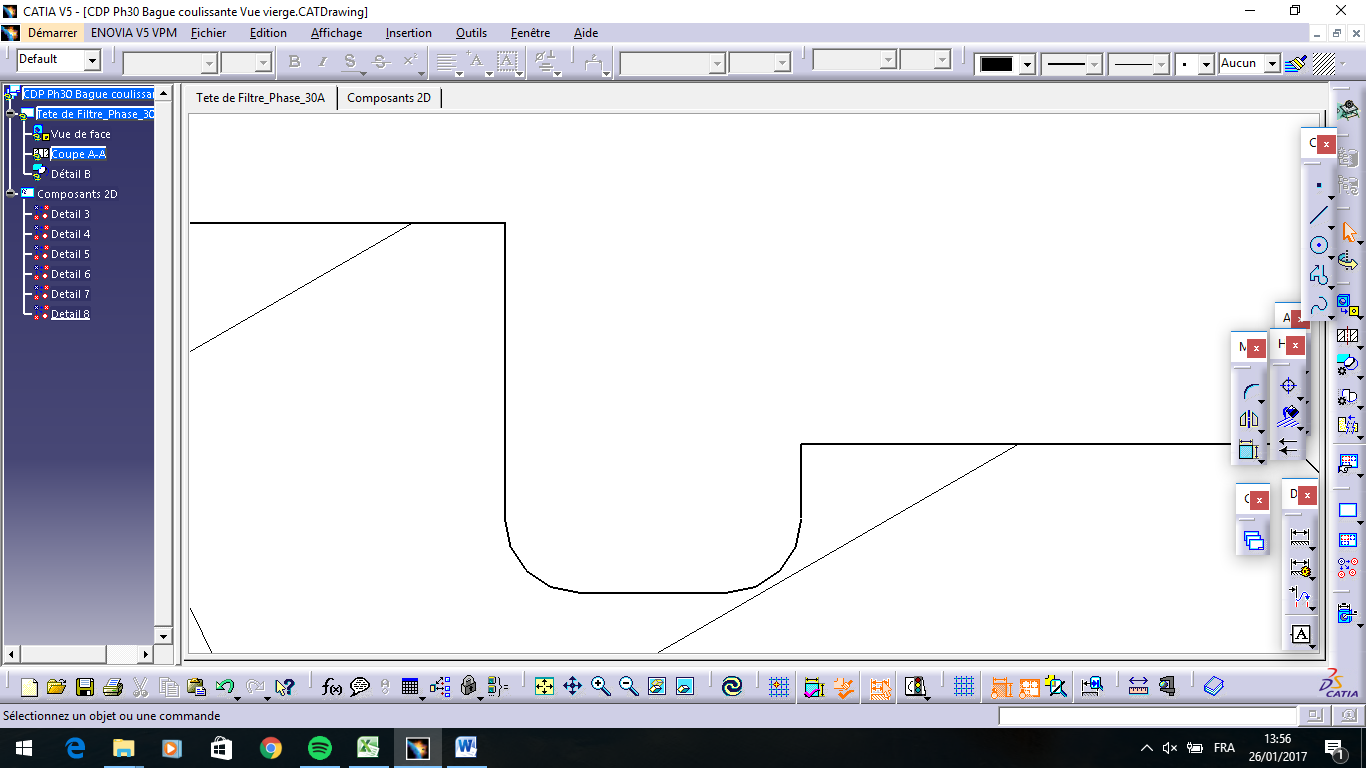
Pt1

…...

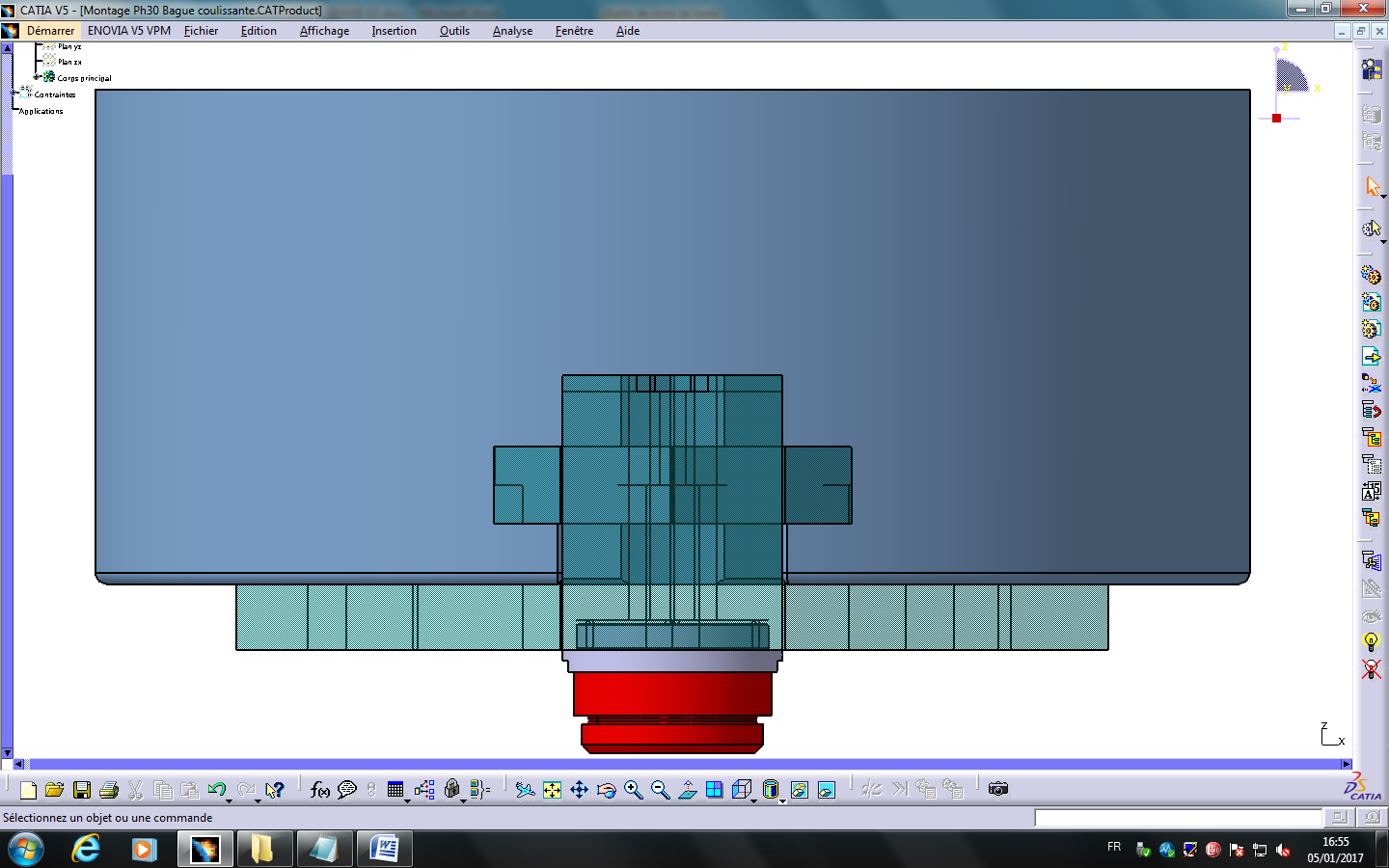


…...

**Om**



Fiche de préparation de poste



|  |
| --- |
| Données par le centre d’examen (Om/Opp) :  PREF X……………………Z………....................  A déterminer par le candidat :  DECX……………………Z…………………….  (Décalage de l’Opp/OP) |

OP

Opp

Jauges-outils (données par le centre d’examen)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUTILS |  | Correcteurs | Jauge X | Jauge Z | Rayon  Plaquette (rЄ) | Position  (cadran) |
| T1 |  | D1 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T2 |  | D2 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T3 |  | D3 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T4 |  | D4 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T5 |  | D5 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
|  | D15 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T6 |  | D6 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T7 |  | D7 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |
| T8 |  | D8 | X ................. | Z ……………. | R …… | C …. |

Rapport de conformité du 1er usinage

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cf8 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf7 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf6 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf5 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf4 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf3 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf2 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cf1 :**  ……….. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Spécifications** | **Matériel de contrôle** | **Cote maxi** | **Cote mini** | **Cote moyenne** | **Cote mesurée** | **Dx** | **Dz** | **Validation examinateur** |
| **Corrections dynamiques** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FICHE TECHNIQUE DE MAINTENANCE** | | | | | | | | |
| **Machine** | | *(Tour CN 3 axes)****:*** *…………………………..…………..* | | | | **Armoire de commande :** | | *……………………* |
| **Localisation** | | | **Périodicité** | | | | **RECOMMANDATIONS** | |
| *Atelier Productique* | | | Journalière  début de séance | Journalière  fin de séance | Mensuelle | Annuelle |
| *Parc machine CN* | | |
| **Existence dossier technique de maintenance** | | |
| OUI / NON | | |
| **N° OP** | **OPÉRATION A EFFECTUER** | |
| *1* | *Vérification de la porte et de son plexiglas (glace en polycarbonate)* | |  |  |  |  | *Instructions « maintenance de 1er niveau »*  *dans le dossier de maintenance* | |
| *2* | *Vérification et nettoyage*  *des filtres à air* | |  |  |  |  |
| *3* | *Vérification du niveau et dosage du fluide de coupe* | |  |  |  |  |
| *4* | *Vérification du niveau d’huile de graissage* | |  |  |  |  |
| *5* | *Nettoyage du poste de travail et d’usinage* | |  |  |  |  |
| *6* | *Nettoyage du mandrin* | |  |  |  |  |
| *7* | *Nettoyage cône fourreau de la contrepointe* | |  |  |  |  |
| *8* | *Nettoyage du bac à copeaux* | |  |  |  |  |
| *9* | *Vider les conteneurs à déchets du secteur* | |  |  |  |  |
| *10* | *Vérification de l’état général de la machine, nettoyage CN* | |  |  |  |  |
| **Date** | **Anomalies constatées** | | | | **Fait par** | | **Visa** | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |
|  |  | | | |  | |  | |

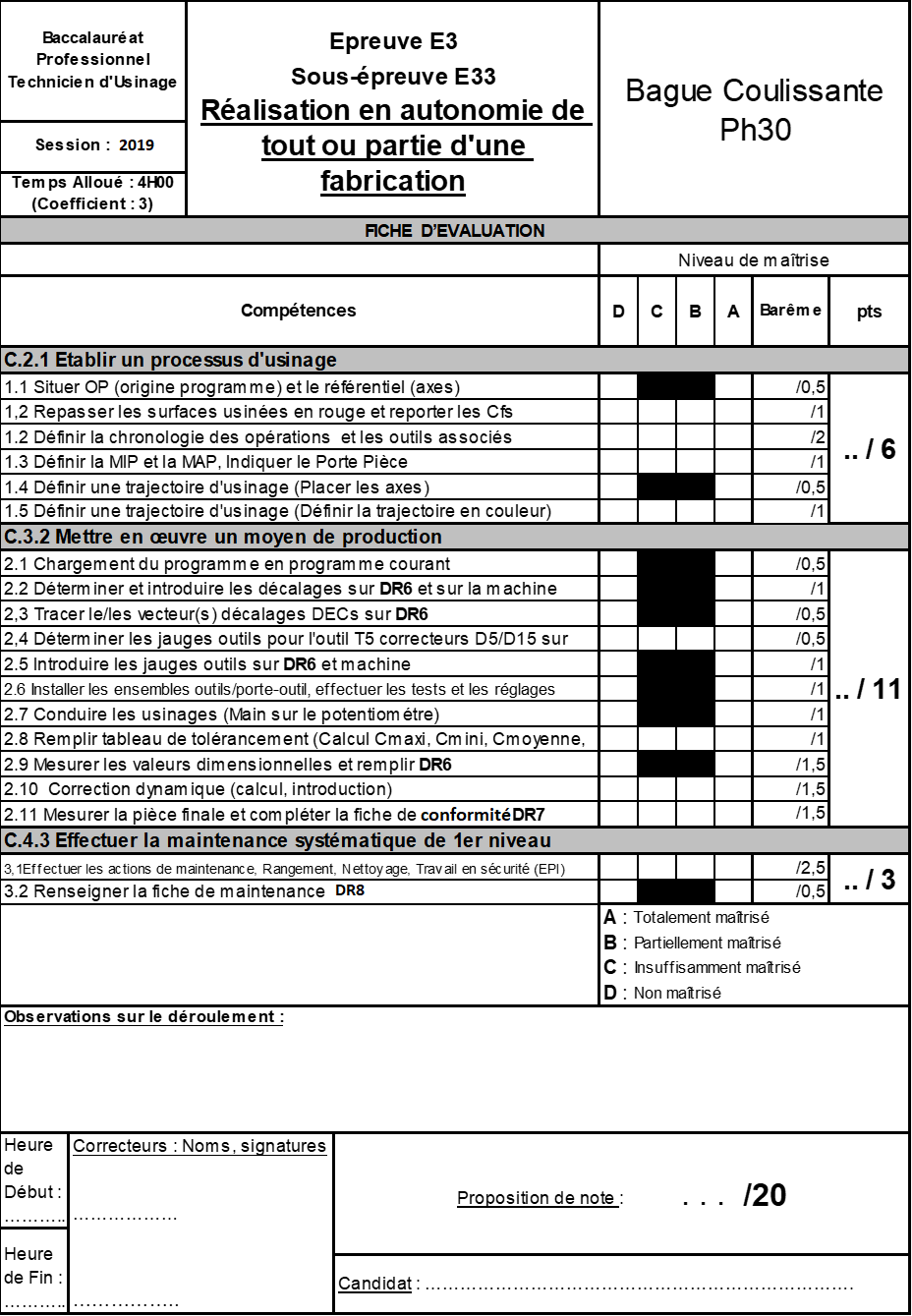
Fiche technique de maintenance

Rapport de conformité du 2ème usinage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cf8 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf7 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf6 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf5 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf4 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf3 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf2 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Cf1 :**  ……….. |  |  |  |  |  |
| **Spécifications** | **Matériel de contrôle** | **Cote moyenne** | **Cote mesurée** | **Acceptée** | **Rebutée** |
| **Décision** | |

**Pièce conforme :**Oui / Non **Démarrage de la petite série :**Oui / Non

(Entourez les bonnes réponses)



Session : 2020