



Lycée Jean PERRIN  
M a r s e i l l e

# Travaux Pratiques

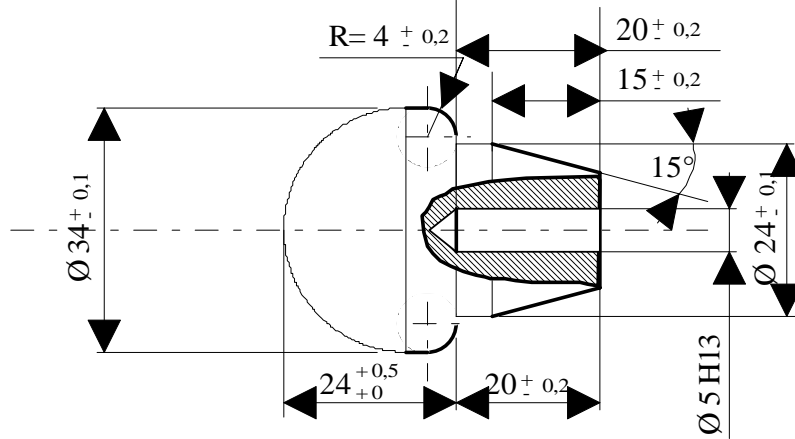
## Tournage



TPFAO2

### 1. Préparations et lecture des documents

Lecture du dessin de définition

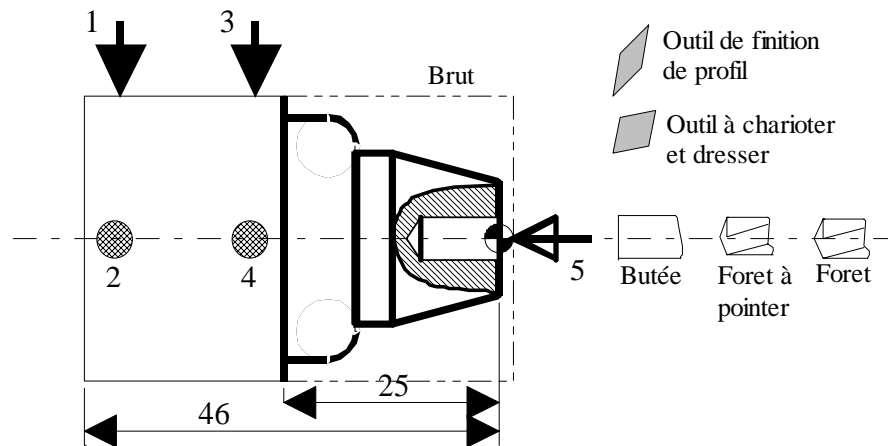


PP

Lecture du Contrat de Phase 10

Nom :	<b>CONTRAT DE PHASE</b>	N° Ph - Désignation
Date :	Prévisionnel -- Définitif	<b>10 Tournage</b>
Matière : <b>AU 4 G</b>	Ensemble : <b>Montage modulaire</b>	Mach. outil. : <b>MO CN</b>
Brut : <b>Ø 40 lg 48</b>	Élément : <b>Poignée ( % 201 )</b>	Porte-pièce : <b>Standard</b>
Série : <b>50</b>		

Croquis de phase :



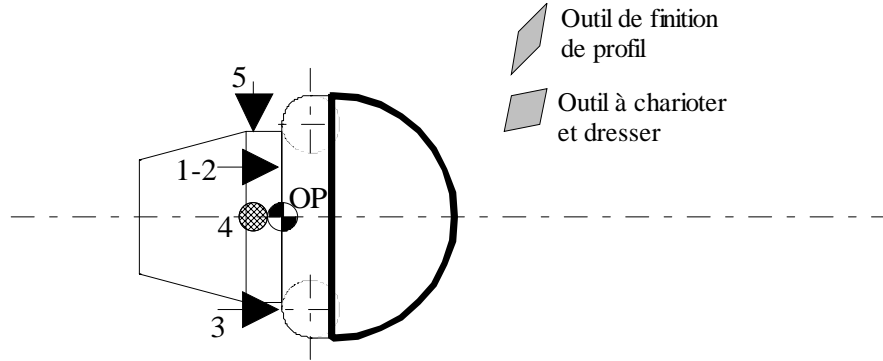
PP

Désignation des opérations	Outillages		Éléments de coupe								
	Outils		Vc	N	f	Z	Vf	np	a	L	Tt
a) Mettre en butée avant :	<b>T2</b> : Butée										
a) Pointer :	<b>T4</b> : Fo. à pointer Ø 8 à 90°		30		0,05	2		1			
b) Percer :	<b>T7</b> : Foret Ø 5		30		0,05	1		3			
c) Dresser :	<b>T1</b> : PCLN 1616H09.		200		0,1	1		2			
e) Ebaucher profil :	<b>T1</b> : PCLN 1616H09.		200		0,08	1		3			
f) Finir profil :	<b>T3</b> : PDJN 1616H1 1		250		0,05	1		2			

Lecture du Contrat de Phase 20






Nom :	<b>CONTRAT DE PHASE</b> Prévisionnel -- Définitif	N ° Ph - Désignation
Date :		<b>20 Tournage</b>
Matière : <b>AU 4 G</b> Brut : <b>Ø 40 lg 53</b> Série : <b>50</b>	Ensemble : <b>Montage modulaire</b> Élément : <b>Poignée ( % 202 )</b>	Mach. outil. : <b>MO CN</b> Porte-pièce : <b>Standard</b>











Croquis de phase :




















Désignation des opérations	Outillages		Éléments de coupe								
	Outils		Vc	N	f	Z	Vf	np	a	L	Tt
a) <u>Ebaucher Profil</u>	<b>T1 : PCLN 1616H09.</b>		200		0,08	1		2			
b) <u>Finir Profil.</u>	<b>T3 : PDJN 1616H11</b>		250		0,05	1		1			







Ouverture du dessin pièce	Sous SolidWorks <b>Ouvrir : ../TP EFICN tournage/poignée.sldprt</b>
Recherche du repère dessin de la pièce	<b>Insertion - Géométrie de référence - Système de coordonnées</b> Noter l'orientation et le point d'origine du repère.

<b>2. Création de l'assemblage d'usinage</b>	
Création d'un nouvel assemblage	<b>Fichier – Nouveau – Assemblage – OK</b>
Insertion de la pièce	<b>Insertion – Composant – Depuis un fichier – poignée.sldprt</b> Cliquer ailleurs que sur l'origine du repère de l'assemblage
Enregistrer l'assemblage	<b>Fichier – Enregistrer sous – poignée1</b>
<b>3. Initialisation du Processus de fabrication Phase 10</b>	
Création des phases	Cliquer sur le bouton « Gestion des phases »   Cliquer sur le bouton <b>Tournage</b>  Compléter les renseignements (voir contrat de phase) Choisir la machine (Réal-T200)
Définition de la mise en position	Onglet <b>Mise en position</b> Cliquer sur <b>poignée-1</b> pour définir la pièce à usiner Choisir dans la liste déroulante <b>Centrage long+Ponctuelle</b> Compléter <b>Porte pièce : Mandrin</b> Valider par <b>OK</b>
<b>4. Définition de l'Origine programme</b>	
Création du point origine	Sélectionner la surface avant coté conique de la pièce (plan d'origine) Passer en mode <b>Esquisse</b> Cliquer sur le bouton <b>Point</b>  pour créer un point au centre de la surface Accrocher le centre et cliquer Fermer le mode esquisse
Création de l'origine programme	<b>Insertion + Géométrie de référence + Système de coordonnées</b> Cliquer sur le point créé précédemment Cliquer dans la zone Axe Z, et sur la face avant de la pièce Vérifier l'orientation des axes Valider par <b>OK</b>
Déclaration de l'origine programme	Dans l' <b>Arbre de création FeatureManager</b> sélectionner <b>Système de coordonnées 1</b> , puis en maintenant la touche <b>Ctrl</b> , la pièce <b>Poignée</b>  Cliquer sur le bouton « <b>Mise en place des composants</b> »  Remplacer <b>Système de coordonnées 1</b> par <b>OPI</b> Mettre <b>0</b> dans tous les décalages pour faire correspondre l'origine programme avec l'origine assemblage Valider par <b>OK</b>
<b>5. Déclaration du Brut</b>	
Définition du brut	Cliquer sur le bouton « Gestion des phases »   Onglet <b>Brut</b> Cliquer sur <b>poignée-1</b> puis sur le cylindre Mettre <b>48</b> suivant Z et <b>40</b> en diamètre Compléter les renseignements matériaux Valider par <b>OK</b>

6. Création de l'opération Mise en Butée avant	
Choix des opérations	<p>Cliquez sur le bouton « Opérations d'usinage » : </p> <p>Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Mise en butée</b>, puis sur </p>
Choix des outils	<p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Tournage SANDVIK</b>, bouton <b>Outils de tournage extérieur, Butée</b></p> <p>Onglet <b>Outil</b></p> <p>Entrer les N° outils et correcteurs : 2</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Sélectionner l'opération <b>Mise en butée</b> et associer l'outil <b>Butée</b> puis cliquer sur </p>
Paramètres de l'opération	<p>Sélectionner l'opération <b>Mise en butée</b> et Onglet <b>Opération</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Approche rapide X puis Z</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Pointer</b></p> <p>Compléter Garde radiale: 2</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Simuler l'opération</p>
7. Création de l'opération Centrer et Percer	
Choix des opérations	<p>Sélectionner le trou à usiner</p> <p>Cliquez sur le bouton « <b>Opérations d'usinage</b> » : </p> <p>Valider la sélection par <b>OK</b></p> <p>Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Pointer</b>, puis sur </p> <p>Faire de même pour l'opération <b>Percer</b></p>
Choix des outils	<p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Foret TITEX</b>, bouton <b>Foret, Foret à Pointer</b></p> <p>Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)</p> <p>Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Foret TITEX</b>, bouton <b>Foret, Foret ARS Alu</b></p> <p>Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)</p> <p>Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Sélectionner l'opération <b>Pointer</b> et associer l'outil <b>Foret à pointer</b> puis cliquer sur </p> <p>Sélectionner l'opération <b>Percer</b> et associer l'outil <b>Foret DIN 340</b> puis cliquer sur </p>
Paramètres des opérations	<p>Sélectionner l'opération <b>Pointer</b> et Onglet <b>Opération</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Approche X puis Z</b></p> <p>Compléter Garde d'approche en Z : 2 et Diamètre de pointage : 6</p> <p>Sélectionner l'opération <b>Percer</b> et Onglet <b>Opération</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Approche X puis Z</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Percage borgne</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Percer avec débouillage</b></p>

	<p>Compléter Garde d'approche en Z : <b>2</b>, profondeur maxi des passes : <b>5</b>, et Longueur <b>19.134</b>                  Valider par <b>OK</b>                  Simuler les opérations pour vérifier les dégagements</p>
<b>8. Création de l'opération Dresser</b>	
Choix des opérations	<p>Cliquez sur le bouton « Opérations d'usinage » : </p> <p>Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Dresser</b>, puis sur </p>
Choix des outils	<p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Tournage SANDVIK</b>, bouton <b>Outils de tournage extérieur, Charioter-Dresser</b>                  Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)                  Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage                  Valider par <b>OK</b>                  Sélectionner l'opération <b>Dresser</b> et associer l'outil <b>Charioter-Dresser</b> puis cliquer sur </p>
Paramètres des opérations	<p>Onglet <b>Opération</b>                  Cliquer sur le bouton <b>Approche Z puis X</b>                  Compléter Garde radiale : <b>2</b>, Profondeur de passe : <b>1</b>, Longueur totale à usiner : <b>3</b>                  Valider par <b>OK</b>                  Simuler les opérations pour vérifier les dégagements</p>
<b>9. Création des opérations Ebaucher profil et Finir Profil</b>	
Choix des opérations	<p>Sélectionner une des surfaces à usiner.</p> <p>Cliquez sur le bouton « Opérations d'usinage » : </p> <p>Etendre la sélection par les boutons flèches, à toutes les surfaces à usiner.</p> <p>Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Ebaucher Profil</b>, puis sur </p> <p>Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Finir Profil</b>, puis sur </p>
Choix des outils	<p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Tournage SANDVIK</b>, bouton <b>Outils de tournage extérieur, Contourner</b>                  Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)                  Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage                  Valider par <b>OK</b>                  Sélectionner l'opération <b>Ebaucher Profil</b> et associer l'outil <b>Charioter-Dresser</b> puis cliquer sur </p> <p>Sélectionner l'opération <b>Finir Profil</b> et associer l'outil <b>Contourner</b> puis cliquer sur </p>
Paramètres des opérations	<p>Sélectionner l'opération <b>Ebaucher Profil</b> et Onglet <b>Opération</b>                  Cliquer sur le bouton <b>Approche XZ</b>                  Compléter Garde radiale : <b>2</b>, Dépassement : <b>1</b>, Surépaisseur axiale : <b>0.2</b>, Profondeur de passe : <b>1</b>, Surépaisseur radiale : <b>0.5</b> et Garde Axiale : <b>2</b>                  Onglet <b>Technologie</b>, Modifier la vitesse d'avance</p>

	<p>Sélectionner l'opération <b>Finir Profil</b> et Onglet <b>Opération</b>                  Cliquer sur le bouton <b>Approche XZ</b>                  Compléter Garde de Dégagement : <b>2</b>, Garde d'accostage : <b>2</b>                  Valider par <b>OK</b>                  Simuler les opérations pour vérifier les dégagements</p>
<b>10. Initialisation du Processus de fabrication Phase 20</b>	
Création des phases	<p>Cliquer sur le bouton « Gestion des phases » </p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Tournage</b>                   Choisir la machine (Réal-T200)</p>
Définition de la mise en position	<p>Onglet <b>Mise en position</b>                  Cliquer sur <b>poignée-1</b> pour définir la pièce à usiner                  Choisir dans la liste déroulante <b>Appui plan+Centrage court</b>                  Compléter <b>Porte pièce : Mandrin</b>                  Valider par <b>OK</b></p>
<b>11. Définition de l'Origine programme</b>	
Création du point origine	<p>Sélectionner la surface d'appui (plan d'origine)                  Passer en mode <b>Esquisse</b>                  Cliquer sur le bouton <b>Point</b>  pour créer un point au centre de la surface                  Accrocher le centre et cliquer                  Fermer le mode esquisse</p>
Création de l'origine programme	<p><b>Insertion + Géométrie de référence + Système de coordonnées</b>                  Cliquer sur le point créé précédemment                  Vérifier l'orientation des axes                  Valider par <b>OK</b></p>
Déclaration de l'origine programme	<p>Dans l'<b>Arbre de création FeatureManager</b> sélectionner <b>Système de coordonnées 2</b>, puis en maintenant la touche <b>Ctrl</b>, la pièce <b>Poignée</b>                  Cliquer sur le bouton « <b>Mise en place des composants</b> »                   Remplacer <b>Système de coordonnées 2</b> par <b>OP2</b>                  Valider par <b>OK</b></p>
<b>12. Déclaration du Brut</b>	
Définition du brut	<p>Cliquer sur le bouton « Gestion des phases » </p> <p>Onglet <b>Brut</b>                  Cliquer sur <b>poignée-1</b> puis sur le cylindre                  Mettre <b>46</b> suivant Z et <b>40</b> en diamètre                  Compléter les renseignements matériaux                  Valider par <b>OK</b></p>
<b>13. Création des opérations Ebaucher profil et Finir Profil</b>	
Choix des opérations	<p>Sélectionner une des surfaces à usiner.                  Cliquez sur le bouton « Opérations d'usinage » :                   Etendre la sélection par les boutons flèches, à toutes les surfaces à usiner.                  Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Ebaucher Profil</b>, puis sur                   Choisir dans la liste d'opérations proposés <b>Finir Profil</b>, puis sur</p>

	
<p>Choix des outils</p>	<p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Tournage SANDVIK</b>, bouton <b>Outils de tournage extérieur, Charioter-Dresser</b></p> <p>Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)</p> <p>Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Cliquez sur le bouton outil : </p> <p>Onglet <b>Bibliothèque, Tournage SANDVIK</b>, bouton <b>Outils de tournage extérieur, Contourner</b></p> <p>Onglet <b>Outil</b>, choisir la référence outil (voir contrat phase)</p> <p>Entrer les paramètres de coupe (voir contrat de phase) + arrosage</p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Sélectionner l'opération <b>Ebaucher Profil</b> et associer l'outil <b>Charioter-Dresser</b> puis cliquer sur </p> <p>Sélectionner l'opération <b>Finir Profil</b> et associer l'outil <b>Contourner</b> puis cliquer sur </p>
<p>Paramètres des opérations</p>	<p>Sélectionner l'opération <b>Ebaucher Profil</b> et Onglet <b>Opération</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Approche XZ</b></p> <p>Compléter Garde radiale : <b>5</b>, Dépassement : <b>1</b>, Surépaisseur axiale : <b>0.2</b>, Profondeur de passe : <b>1</b>, Surépaisseur radiale : <b>0.5</b> et Garde Axiale : <b>3</b></p> <p>Sélectionner l'opération <b>Finir Profil</b> et Onglet <b>Opération</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Approche XZ</b></p> <p>Compléter Garde de Dégagement : <b>2</b>, Garde d'accostage : <b>2</b></p> <p>Valider par <b>OK</b></p> <p>Simuler les opérations pour vérifier les dégagements</p>
<p><b>14. Génération du Programme</b></p>	
<p>Génération</p>	<p>Cliquer sur le bouton « Gestion des phases » </p> <p>Sélectionner la phase 10</p> <p>Onglet <b>CODE ISO</b></p> <p>Choisir la Machine : <b>REAL-T200-750</b></p> <p>Entre le N° de programme : <b>201</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Code le programme CN</b></p> <p><b>Le fichier est sauvegarder sous le nom Poignée1_T10.CN</b></p> <p>Sélectionner la phase 20</p> <p>Onglet <b>CODE ISO</b></p> <p>Choisir la Machine : <b>REAL-T200-750</b></p> <p>Entre le N° de programme : <b>202</b></p> <p>Cliquer sur le bouton <b>Code le programme CN</b></p> <p><b>Le fichier est sauvegarder sous le nom Poignée1_T20.CN</b></p>
<p>Vérification</p>	<p>Vérifier le programme</p> <p>Imprimer le programme par le bouton Imprimante</p> <p>Sauvegarde sous un autre nom par le bouton <b>Fichier</b></p> <p>Transfert vers la machine.</p>