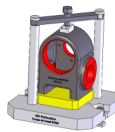


TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

mardi 18 mai 2021

U51 CONCEPTION DE PROCESSUS/ COMPETENCES :

- C09 Élaborer le processus détaillé.
- C10 Définir les moyens et les protocoles de contrôle.
- C11 Définir les contraintes d'environnement de production.
- C16 Élaborer les documents opératoires de la mise en production du produit.

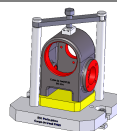
. BO ou Référentiel : **BTS IPM 2005**

SAVOIRS / Niveau 4 : Maîtrise méthodologique**S8.1 Chaîne numérique et conception des processus**

- Architecture et continuité de la chaîne numérique : modèles, formats d'échange associés, traçabilité.
- Bases de données.
- Exploitation des outils logiciels pour :
 - le choix et la détermination des grandeurs techniques : effort de coupe, déformations, conditions de coupe, temps de fabrication... en utilisant des bases de données des constructeurs ou fournisseurs ou des logiciels spécifiques.
 - la détermination des trajectoires outils et la génération des programmes de pilotage des moyens de production à l'aide de logiciels de Conception et Fabrication par Ordinateur.
 - l'élaboration et l'édition des documents de fabrication.
 - la simulation des moyens de production en vue de valider les solutions retenues.

- **En possession du contrat de phase prévisionnel du Corps de Treuil en Phase 20, élaborer le programme CN à l'aide d'un logiciel de FAO.**

Objectif Opérationnel**Document Professeur**

TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

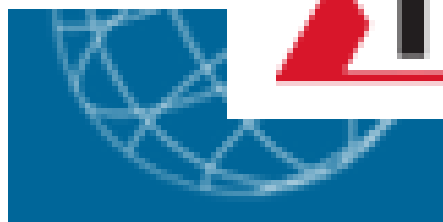
mardi 18 mai 2021

- . **SITUATION** : Classe de Deuxième Année de BTS IPM
- . **PREREQUIS** :
 - Utilisation de TOPSOLID'CAM
- . **DONNEES DU PROBLEME, CONDITIONS DE REALISATION** :
 - **DUREE** : 2 heures Pratique
- . **TRAVAIL DEMANDE** :
 - Préparer la fabrication
 - Installer les composants
 - Créer le point d'origine OP
 - Choisir l'outillage de coupe
 - Créer les opérations d'usinage
 - Réaliser les documents de fabrication

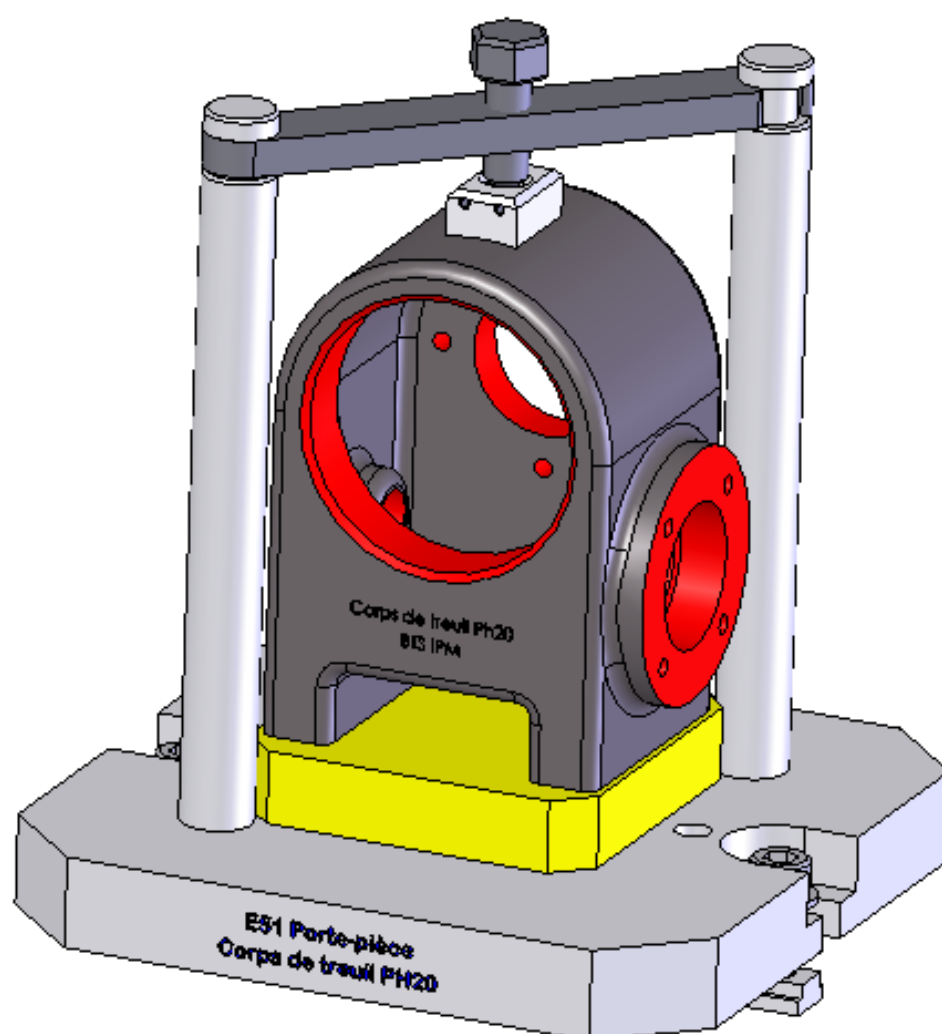
PLAN ET DEROULEMENT DE L'ACTIVITE :

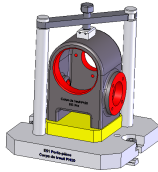
- . **METHODE** :
 - **ACTIVITE** (de Groupe, d'Equipe, Individuelle) : - TP
- . **MOYENS DIDACTIQUES** :
 - **DOCUMENTS** :
 - Sujet
 - **AUDIO-VISUELS** :
 - Maquette numérique
 - Logiciel de FAO
 - **AUTRES** :
 - /
 - **BIBLIOGRAPHIE** :
 - /
 - **LIENS** :
 - /

EVALUATION DE L'ACTIVITE :☐. *Evaluation Formative*☒. *Evaluation Sommative*



TopSolid





TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 1/13

Composition du dossier

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| • Présentation de l'étude | Doc 1 |
| • Travail demandé TOPSOLID'CAM | Doc 1 à 13 |
| • Dossier machine | Annexes 1 |
| • Nomenclature de phase | Annexe 2 |
| • Contrats de phase | Annexes 3 |
| • Dessin de montage d'usinage | Annexe 4 |
| • Dessin de définition | Annexe 5 |

Présentation de l'étude

On souhaite réaliser le programme de commande numérique permettant l'usinage du **Corps de Treuil** en Phase 20 sur **Centre d'Usinage Horizontal CU81**.

La programmation est réalisée à l'aide du logiciel de **FAO** (**F**abrication **A**ssistée par **O**rdinateur) **TOPSOLID'CAM**

Travail demandé

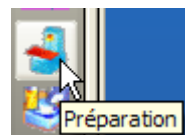
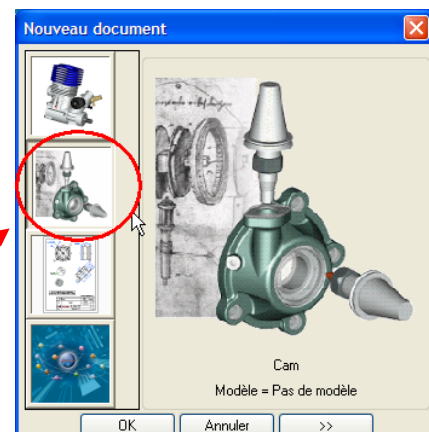
1 Préparer la fabrication

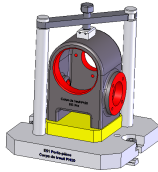
1.1 Démarrer TOPSOLID

1.2 Créer un nouveau document CAM

1.3 Cliquer sur le menu **Préparation**
(Menu gauche vertical)

1.4 Cliquer sur l'option **Sélectionner une machine**
(Barre horizontale)



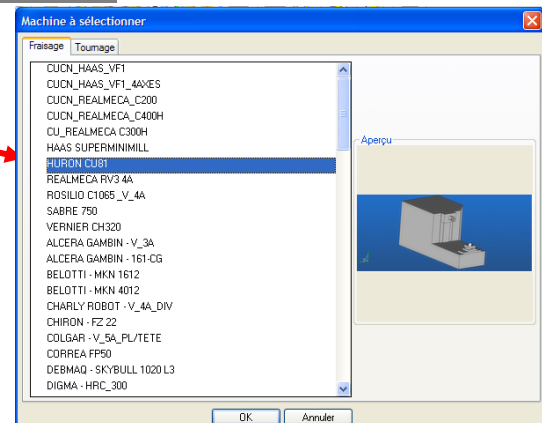
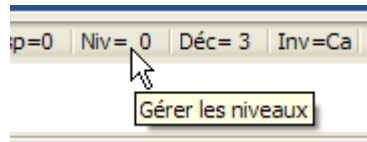


TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

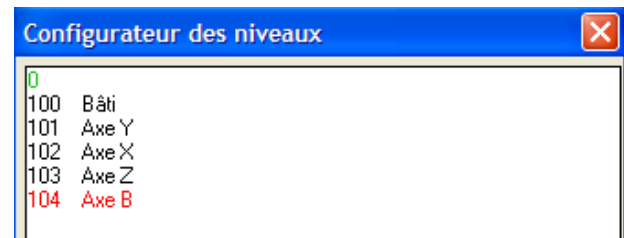
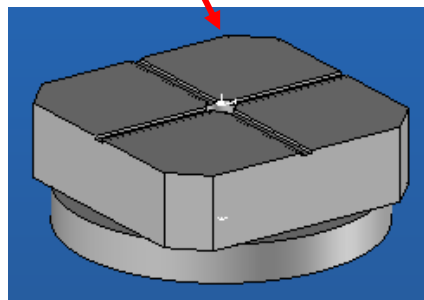
Page 2/13

1.5 Sélectionner, dans la liste des machines, le Centre d'usinage HURON CU81

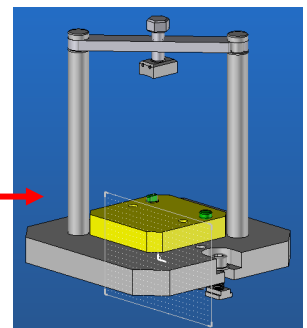
1.6 Afficher la boîte de dialogue Configurateur des Niveaux en cliquant sur Niv = 0 (Gérer les niveaux)



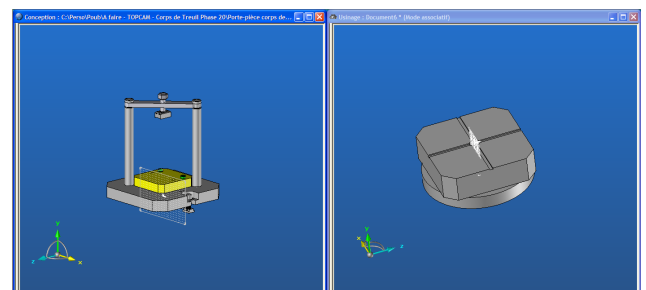
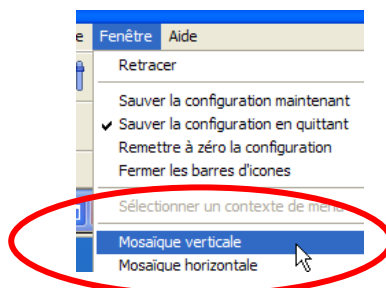
1.7 Cliquer sur l'option 104 Axe B (Le texte devient rouge permettant l'affichage de l'organe machine); Cliquer sur OK; La table machine apparaît en vue de dessus.



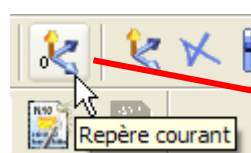
1.8 Ouvrir le fichier *Porte-pièce corps de treuil PH20.top*



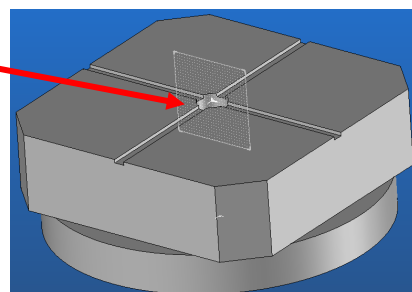
1.9 Afficher les 2 fichiers en sélectionnant au menu

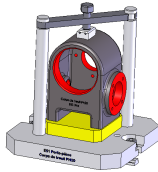


Les 2 fichiers apparaissent côte à côte



Rendre courant le repère de la table

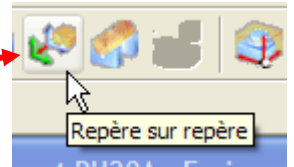




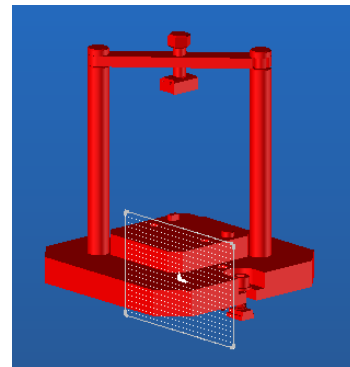
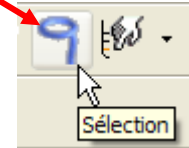
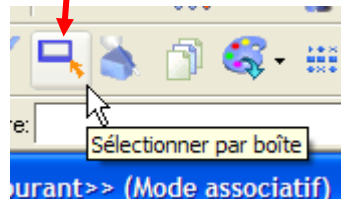
TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 3/13

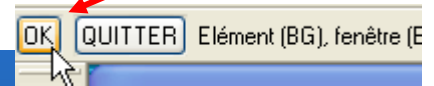
1.10 Cliquer la fenêtre contenant la table machine (pour rendre cette fenêtre courante), puis sur le menu **Repère sur Repère** (Barre horizontale)



Sélectionner le montage grâce à l'outil de **Sélection** puis par l'option **boîte**; Entourer le montage

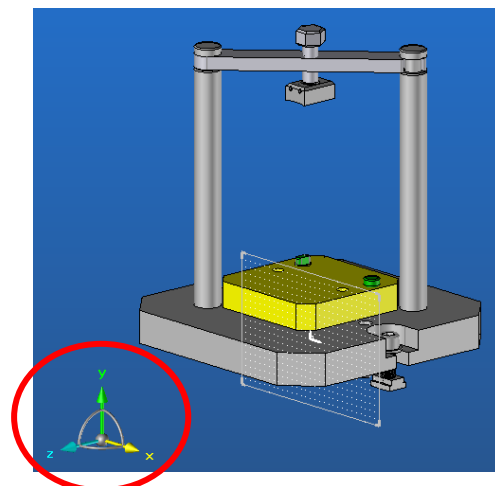
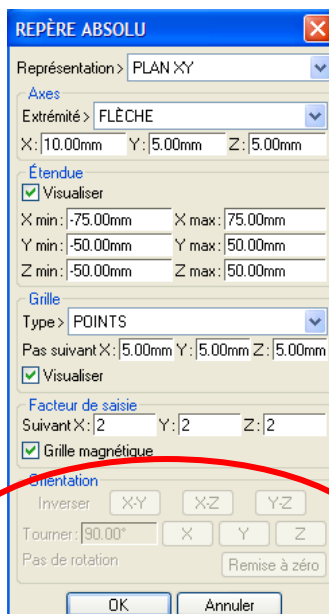
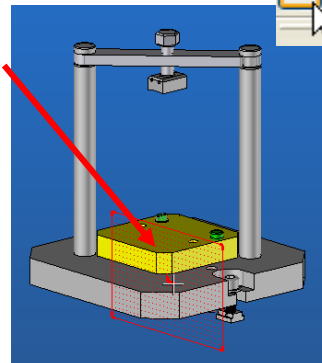


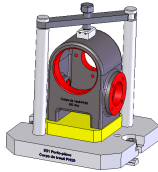
L'intégralité du montage doit passer au rouge; Valider la sélection en cliquant sur OK



1.11 Sélectionner le **repère d'origine**

1.12 Orienter éventuellement le repère grâce à la boîte de dialogue, **Fixer** la direction, puis valider sur **OK**

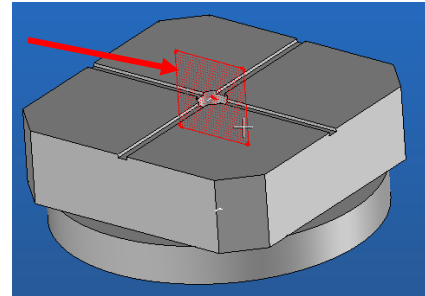
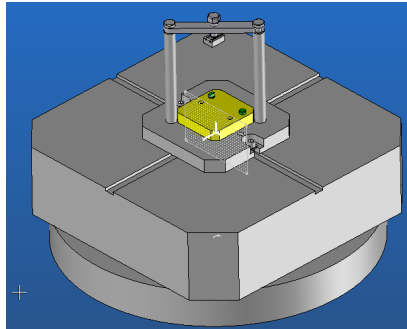




TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 4/13

1.13 Sélectionner le **repère de destination**, puis cliquer sur OK dans la fenêtre Repère pour valider la position du montage.



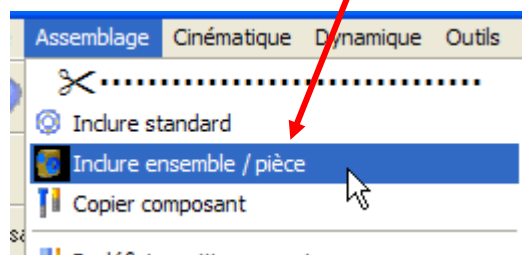
Le montage se positionne alors sur la table machine;
Fermer et enregistrer le fichier du montage

1.14 Installer la pièce usinée sur le montage d'usinage en utilisant le menu assemblage.

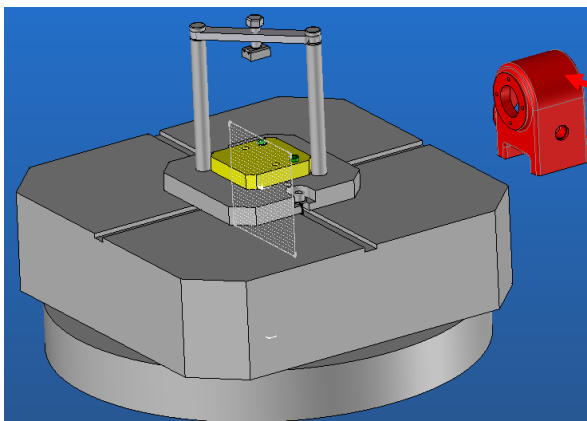
Cliquer sur le menu **Profils**
(Menu gauche vertical)



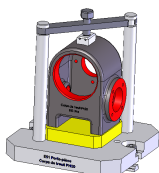
Dans le menu **Assemblage**, Sélectionner **Inclure ensemble/pièce**



Cliquer sur le menu **PARCOURIR** et sélectionner **Corps de treuil Ph20.top** dans le répertoire de travail

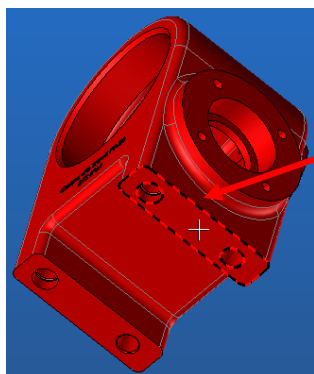


Positionner la pièce dans l'espace de travail (à l'écart du montage)



TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

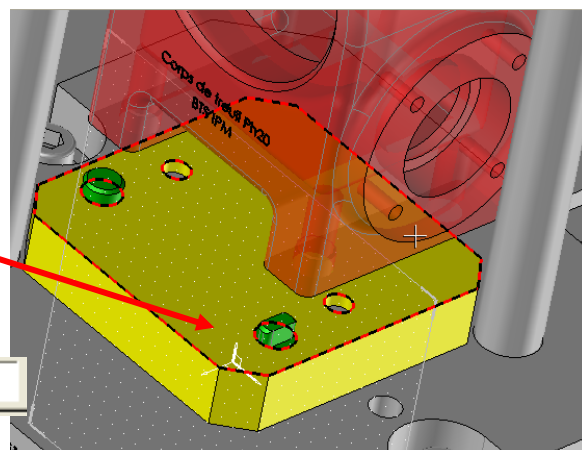
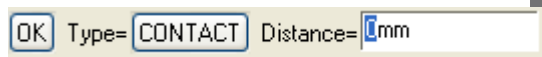
Page 5/13



Sélectionner la **géométrie d'origine**

... puis la **géométrie de destination**
(La semelle du montage)

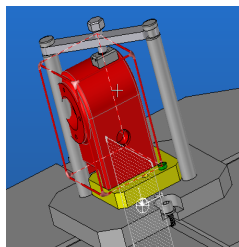
Valider sur **OK**



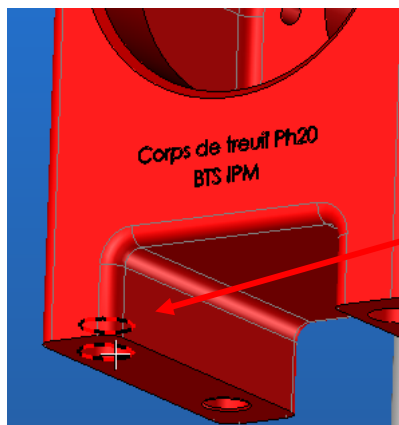
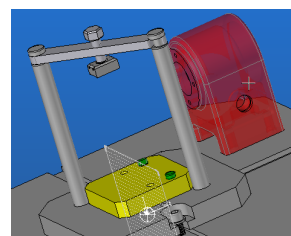
Cliquer sur le menu **DEPLACER/TOURNER**



Sélectionner la pièce

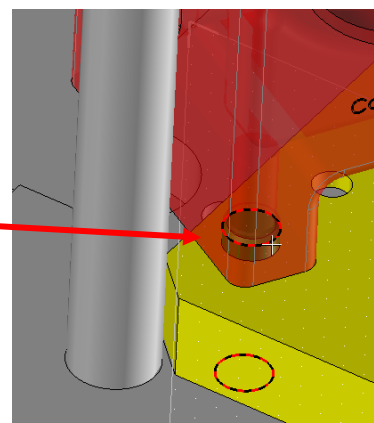


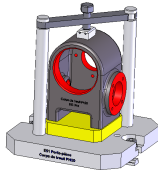
puis la glisser à l'extérieur
du montage



Sélectionner la **géométrie d'origine**

... puis la **géométrie de destination**
(Le centreur plein)





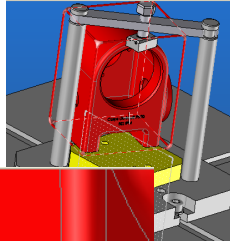
TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 6/13

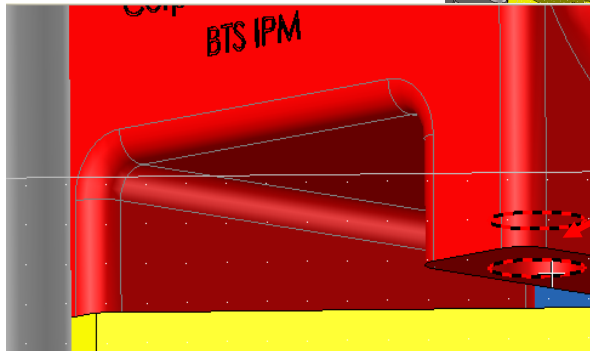
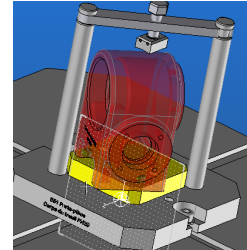
Cliquer sur le menu **DEPLACER/TOURNER**



Sélectionner la pièce

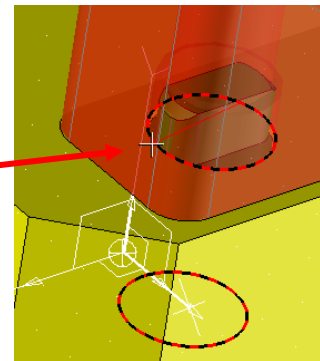


puis faire pivoter pour amener le deuxième perçage à l'extérieur de la semelle

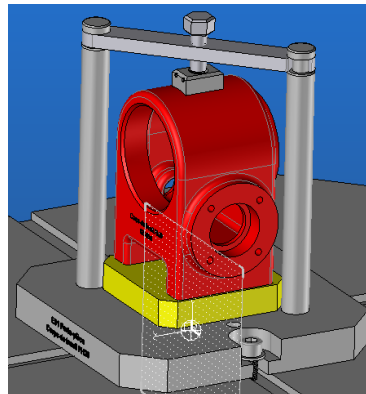


Sélectionner la **géométrie d'origine**

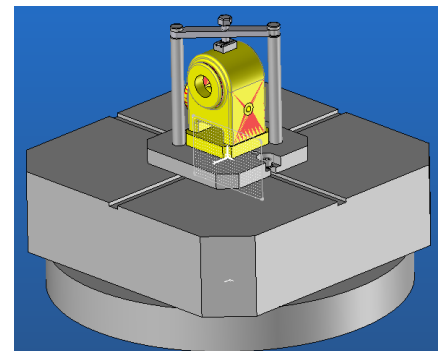
... puis la **géométrie de destination**
(Le centreur dégagé)

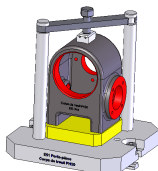


Cliquer sur **ARRÊT** : La pièce est désormais en position isotatique sur le montage



1.15 Installer la pièce brute *Corps de treuil Ph10.top* sur le montage d'usinage en utilisant la démarche précédente.

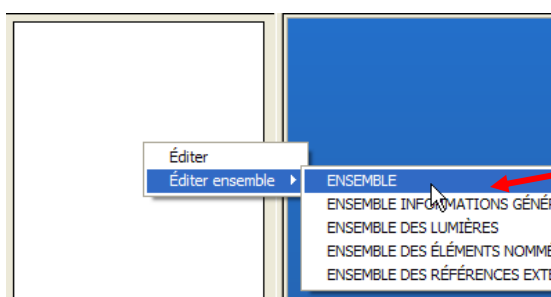
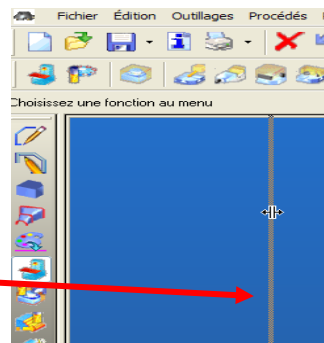




1.16 Créer l'Origine Programme

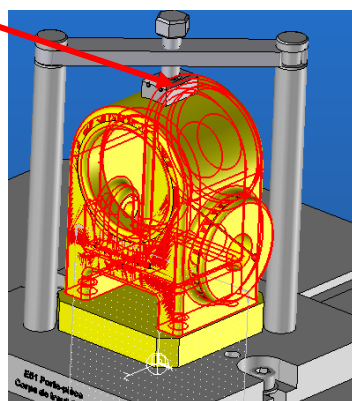
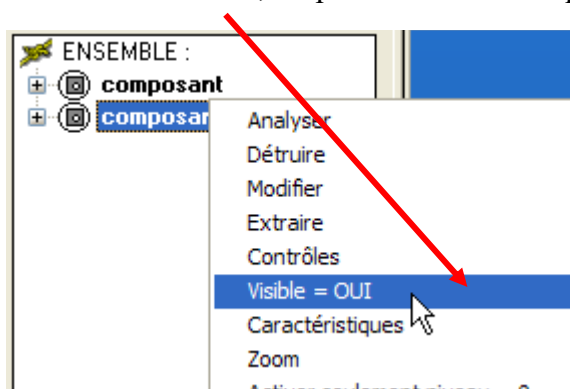
Pour faciliter la mise en place de l'origine, il peut être intéressant de masquer certains composants, et plus particulièrement la pièce brute; Pour cela :

Ouvrir le volet de l'arbre de création en glissant la barre verticale

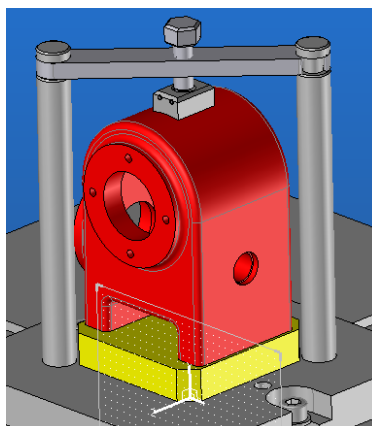


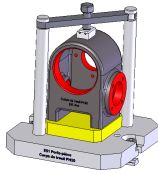
Puis clic droit dans ce volet, Choisir **Editer ensemble**, **ENSEMBLE**.

Dans l'arbre de création, sélectionner le composant relatif à la pièce brute (alors surlignée en rouge dans la zone graphique), puis clic droit pour faire apparaître le menu et cliquer sur **Visible = OUI** ; La pièce est alors masquée



La pièce usinée est seule apparente sur le montage

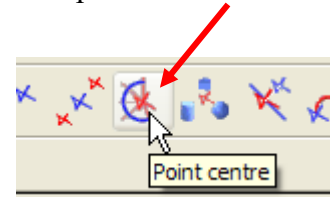
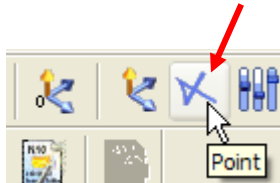




TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

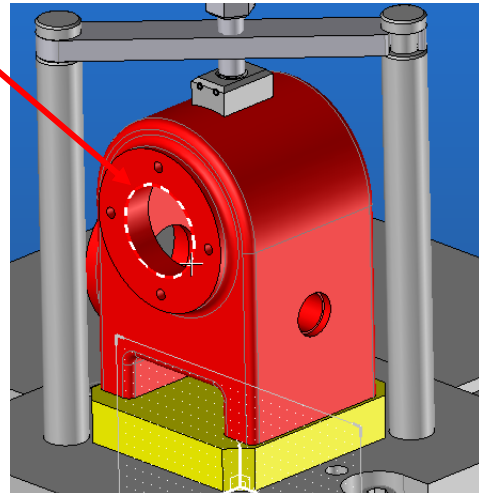
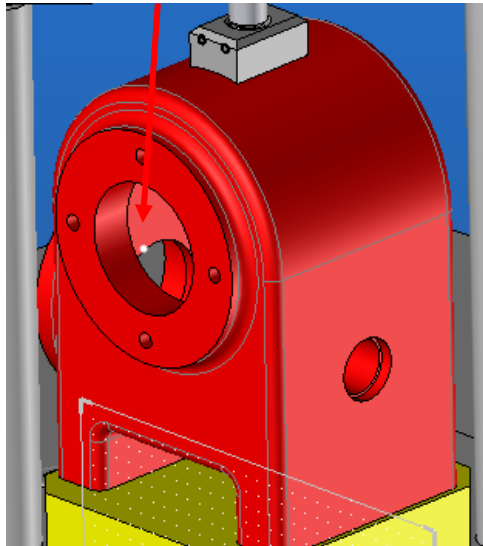
Page 8/13

Sélectionner l'outil **Point** dans la barre de menu, puis par la sous option **Point centre**

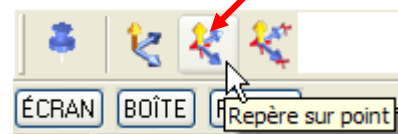
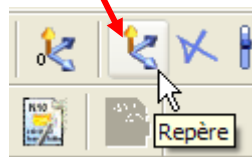


Cliquer sur l'arête extérieure de l'alésage D2

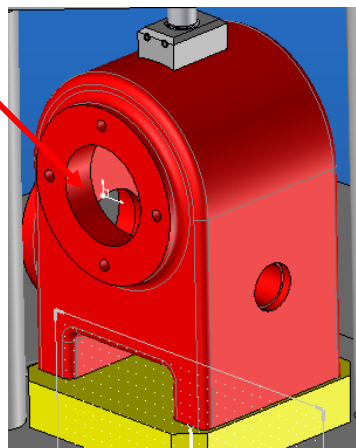
Le point centre est désormais créé

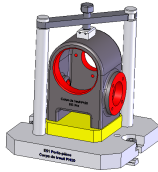


Cliquer sur l'icône **Repère** du menu, puis sur la sous option **Repère sur point**



Cliquer sur le point; Un nouveau repère est alors créé



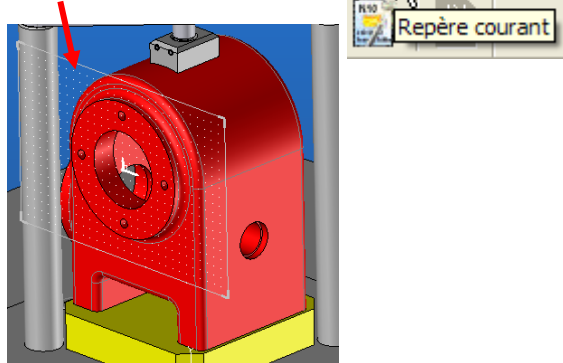


TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 9/13

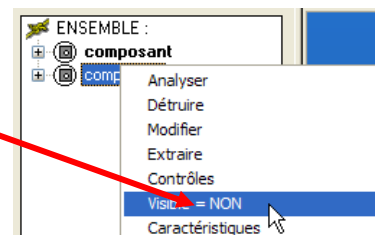
1.17 Rendre l'origine de destination courante en choisissant l'icône **Repère courant**, puis en cliquant sur le repère précédemment créé

La grille se positionne sur l'OP

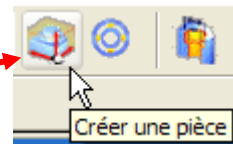


1.18 Les différents éléments étant positionnés, il faut désormais définir les composants en indiquant au logiciel la nature de ces composants (Bruts ou usinés), mais aussi le placement de l'origine programme **OP**

Au préalable, faire réapparaître la pièce brute dans l'arbre de création



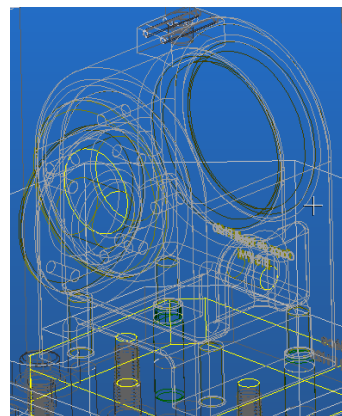
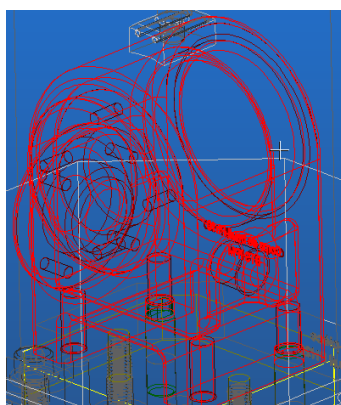
Cliquer sur l'icône **Créer une pièce**

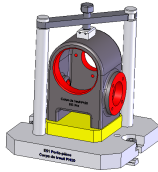


Sélectionner dans le menu Rendu l'option **Filaire - Lignes cachées ...**



Cliquer sur le brut (**L'esquisse doit être rouge**), puis sur la pièce usinée (**L'esquisse doit être rouge – Blanche selon la version du logiciel**)



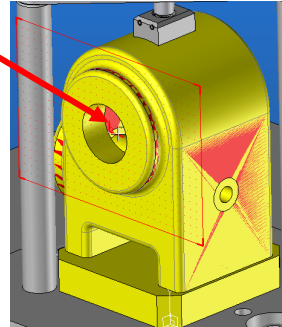


TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

Page 10/13

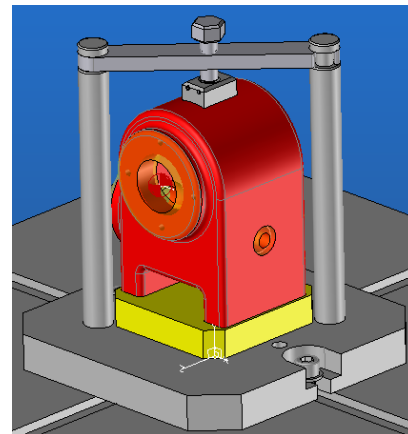
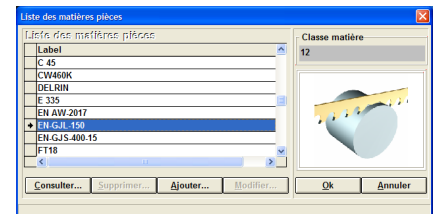
Sélectionner dans le menu Rendu l'option **Ombre + arêtes + filaires**

Cliquer sur le **Référentiel pièce**



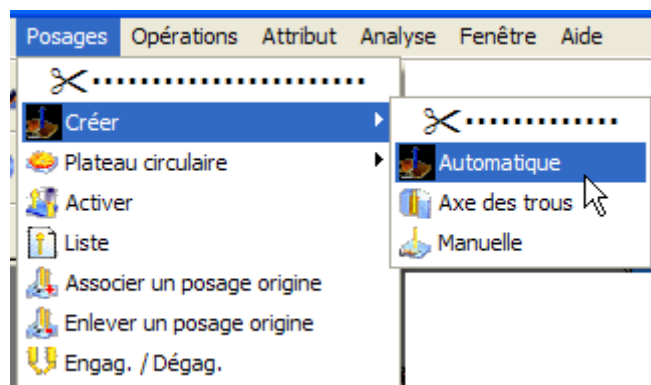
Sélectionner la matière (ou assimilé), puis valider sur **OK**

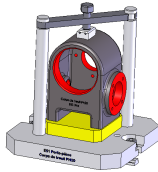
La phase de préparation de la fabrication est désormais terminée, la pièce brute apparaît en transparence sur le montage d'usinage



1.19 Créer les différents posages (accès d'usinage)

Dans le menu **Posages**, Sélectionner **Créer** puis **Automatique**

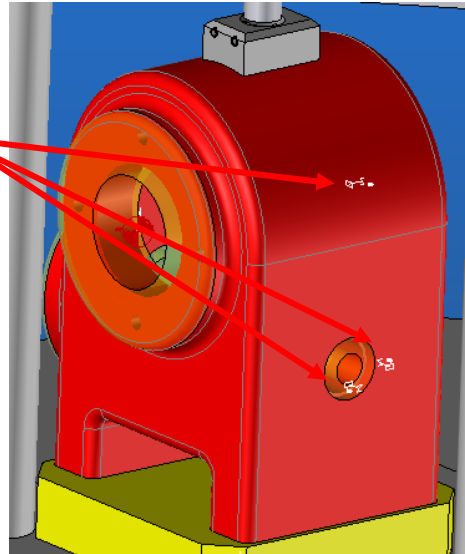




TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

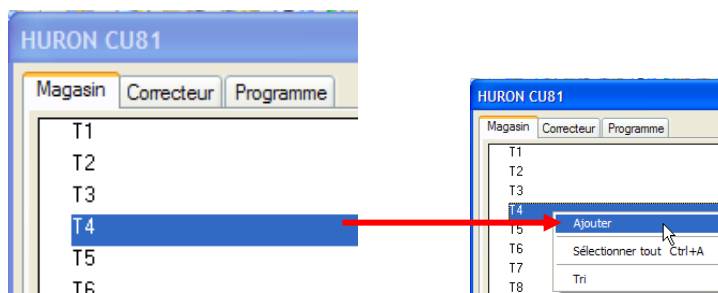
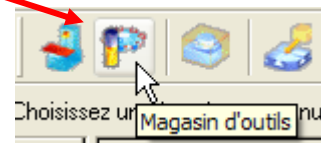
Page 11/13

Le logiciel détermine alors en fonction de la morphologie de la pièce et de la machine, les directions possibles d'usinage

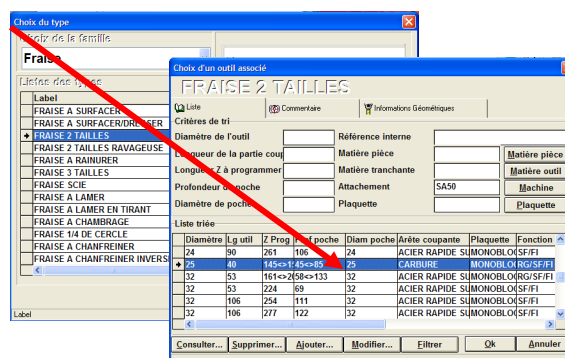


1.20 Cliquer sur l'option **Magasin d'outils** pour configurer les outils

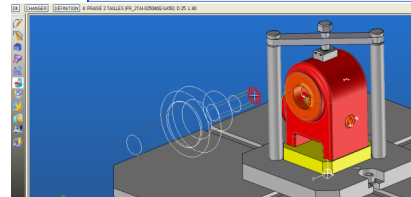
Cliquer sur l'outil **T4**, puis cliquer sur le bouton droit de la souris et choisir l'option **Ajouter**



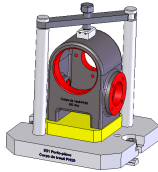
1.21 Sélectionner dans le catalogue une **Fraise 2 Tailles Carbure monobloc** de diamètre 25 mm, puis cliquer sur **OK**



Valider le choix par **OK**



1.22 En utilisant la démarche précédente, installer les autres outils utilisés lors de l'usinage

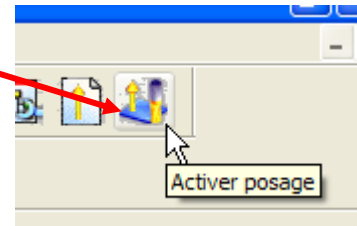
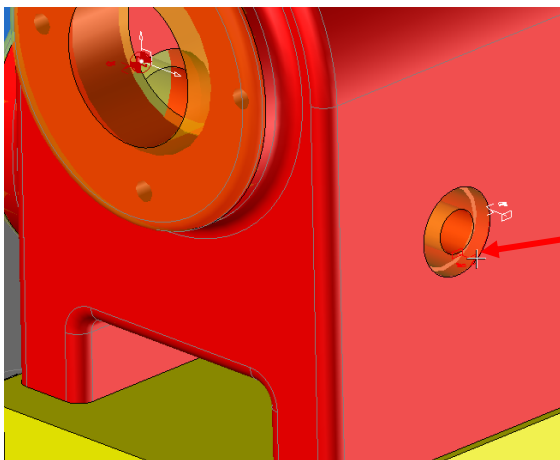


2 Programmer les opérations d'usinage

Remarque préliminaire : Dans cette partie, la programmation des opérations d'usinage n'offre pas de difficulté particulière; Cependant, il faut bien veiller à rendre actif le posage (la position de la pièce) en fonction de l'usinage à réaliser

Exemple : Pour les usinages réalisés sur la face 2, palette à 90 ° (D6 et D5)

Cliquer sur l'icône **Activer posage**



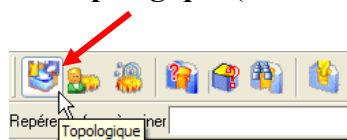
puis sur le posage concerné.

Pour chaque opération d'usinage :

2.1 Cliquer sur le menu **Usinages 2D** (Menu gauche vertical)



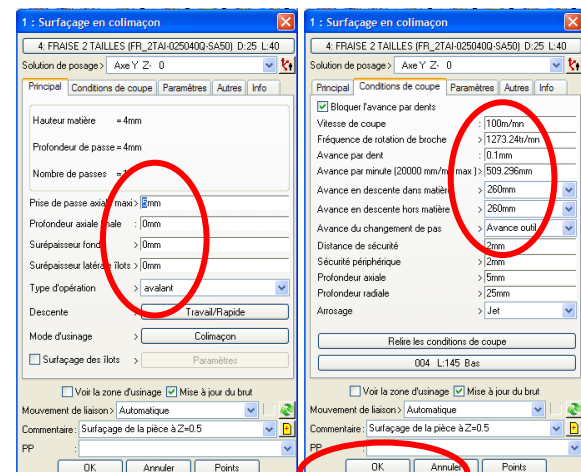
2.2 Cliquer sur l'option **Topologique** (Barre horizontale)



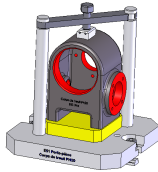
2.3 Cliquer sur la surface à usiner,

2.4 Renseigner le tableau relatif à l'usinage à effectuer :

- Compléter et modifier les valeurs de l'onglet **Principal**.
- Dans l'onglet **Conditions de coupe**, installer les paramètres d'usinage



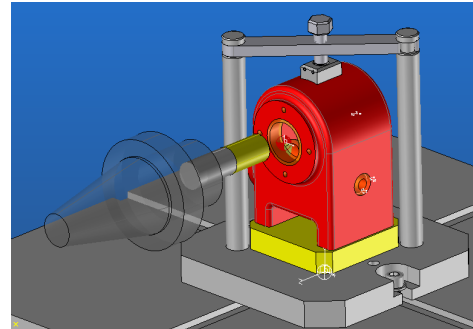
Valider par **OK**



TOPSOLID'CAM Corps de Treuil PH20

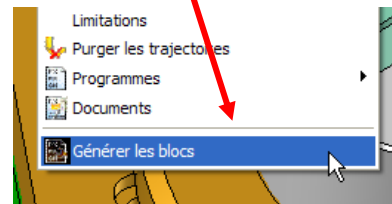
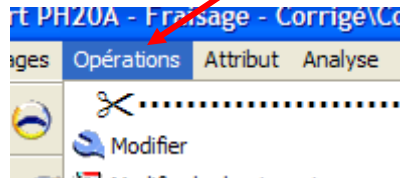
Page 13/13

2.5 Simuler

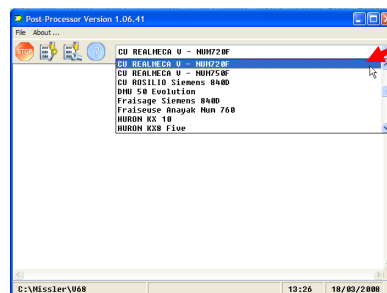


3 Coder le programme

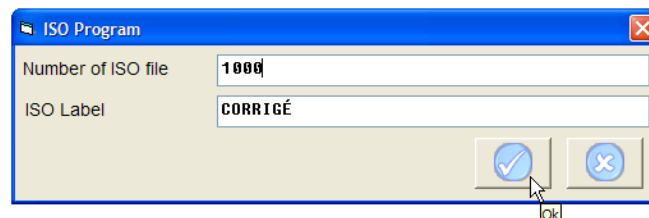
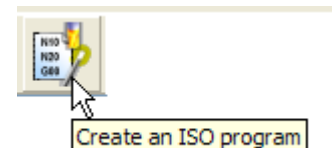
3.1 Dérouler le menu **Opérations**, puis cliquer sur **Générer les blocs**



3.2 Sélectionner dans le menu déroulant, le type de directeur de commande



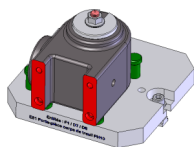
3.3 Cliquer sur l'icône permettant la création du programme ISO



Compléter le numéro du programme, puis valider sur **OK**; Après avoir sauvegarder le programme dans le dossier de travail courant, le listing du programme s'affiche

```

CORRIGÉ - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
I1000
N10 (CORRIGÉ)
N20 G0 G40 G80 G90
FRAISE 2 TAILLES FR-2TAI-018030R-SA50
N30 T1 M6
N40 M3 G3537 D1 F353.678
N50 G0 X27.312 Y15.492
N60 Z68 M9
(SURFACAGE DE LA PIECE A Z=56.5)
(POUSAGE PIECE USINAGE 1)
N70 Z60
N80 Z58
N90 G1 Z56 F170
N100 G3 X12.3 Y0 R15.5 F353.678
N110 G2 X-12.3 Y0 I0 J0
N120 G1 X-4.65
N130 X-12.3
N140 G2 X12.3 Y0 I0 J0
N150 G0 Z60.5
N160 Z68
N170 G0 M9
  
```

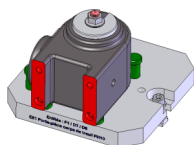
EFICN Corps de Treuil PH10

ANNEXE 1



HURON CU81





EFICN Corps de Treuil PH10

ANNEXE 1

Caractéristiques techniques :

Nombre d'axes	4
Directeur de commande	NUM 760
Course longitudinale	630 mm
Course transversale	630 mm
Course verticale	530 mm
Surface de la table	500 x 500 mm
Axe B	360 000 positions
Vitesse de broche	32 à 6 000 tr/min
Vitesse d'avance	1 à 6 000 mm/min
Avance rapide	20 000 mm/min
Puissance moteur	45 KW
Cône d'outil	SA 50
Poids Maxi outil	15 Kg
Jauge Maxi outil	350 mm
Magasin d'outils	120 postes
Temps de changement outil	15 secondes
Temps de rotation table 0 à 90°	6 secondes
Hauteur Maxi montage	710 mm
Poids Maxi palette	500 Kg
Poids total	12 000 Kg
Dispositif de palettisation linéaire	8 postes
Poids total	12 000 Kg
Arrosage centre broche haute pression avec filtration	
Convoyeur à copeaux	

AVANT PROJET D'ETUDE DE FABRICATION	BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	ANNEXE 2
Ensemble : TREUIL Elément : Corps de treuil		Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS- 600-3 Brut : Moulage en sable	

Pha S/Ph	DESIGNATION OPERATIONS	Opérations élémentai- res			Machine outil	Observation
		F	F /2	E		
Ph10	a/ Surfaçage de [F1] (surface de référence notée A)	X	X		CU 4 AxesH Huron CU81	Appui plan sur [B1] Centrage court sur [B3] Ponctuel sur [B2]
	b/ Pointage des 2 trous [D7] et 2 trous [D8]	X				
	c/ Perçage des [D8]	X				
	d/ Alésage des [D7]	X	X	X		
	e/ Taraudage de [D8]	X				
Ph20	a/ Surfaçage de [F2]	X			CU 4 AxesH Huron CU81	* Appui plan sur [F1 –A] * Centrage court sur [D7-B] * Locating sur [D7- C]
	b/ Alésage de [D2]	X	X	X		
	c/ Pointage des [D9] (4 pointages)	X				
	d/ Perçage des [D9] (4 perçages)	X				
	e/ Taraudage des [D9] (4 taraudages)	X				
	f/ Rotation palette B = 90					
	g/ Perçage de [D6]	X				
	h/ Alésage de [D5 et F5]	X	X	X		
	i/ Rotation palette B = 180					
	j/ Alésage de [D1]	X	X	X		
	k/ Chanfreinage de [Ch1]	X				
	l/ Rotation palette B = 270					
	m/ Perçage de [D4]	X				
	n/ Surfaçage de [F3]	X				
	o/ Alésage de [D3 et F4]	X	X	X		
	p/ Pointage des [D10] (4 pointages)	X				
	q/ Perçage des [D10] (4 perçages)	X				
	r/ Taraudage des [D10] (4 taraudages)	X				
	s/ Rotation palette B = 0					

CONTRAT DE PHASE Prévisionnel PHASE N° 20 Folio 1/2		BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	<div>ANNEXE 3</div>
Ensemble : _____ TREUIL Elément : _____ Corps de treuil Désignation : _____ Fraisage Machine Outil : _____ HURON CU81 ; CU 4 axes H Porte-pièce : Montage dédié			Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS– 600-3 Brut : Moulage en sable	

Op	Désignation	Eléments de coupe			Eléments de passe			Outillages Fabrication / Contrôle
		V	f	n	p	N	Vf	
A	Surfaçage de [F2]	100	0,1					<u>Outils T4</u> : Fraise surfaçage dressage Ø 25
	Alésage ébauche de [D2] Cf [D1]eb = Ø41 +0,2 / 0	50	0,3					
	Alésage finition de [D2] Cf [D3] = Ø42 H7 (Ra = 0,8 => R =2 avec rε = 0,4 => fMax = 0,08)	150	0,08					<u>Outils T5</u> : Tête d'alésage micrométrique
	Pointage des [D9] (4x)	20	0,2					<u>Outil T1</u> : Pointeur à 90° ; HSS ; Ø10.
	Perçages des [D9] (4x) Cf [D9] eb = Ø5 H13	20	0,08					<u>Outil T2</u> : Foret monobloc ; HSS ; Ø5.
	Taraudage des [D9] (4x) Cf [D10] = M6*1	12	pas					<u>Outil T3</u> : Taraud machine ; M6 x 1
	Rotation palette B = 90 => usinage Face 2							
	Perçage de [D6] Cf D6 = Ø18 H13	96	0,17					<u>Outil T6</u> : Foret Ø 18
	Alésage de [D5]ef [F5]finition Cf [D5] = Ø20 H7	150	0,08					<u>Outil T7</u> : Tête d'alésage micrométrique
	Rotation palette B = 180 => fin d'usinage							
	Alésage ébauche de [D1] Cf [D1]eb = Ø74 +0,2 / 0	50	0,30					<u>Outils T4</u> : Fraise surfaçage dressage Ø 25

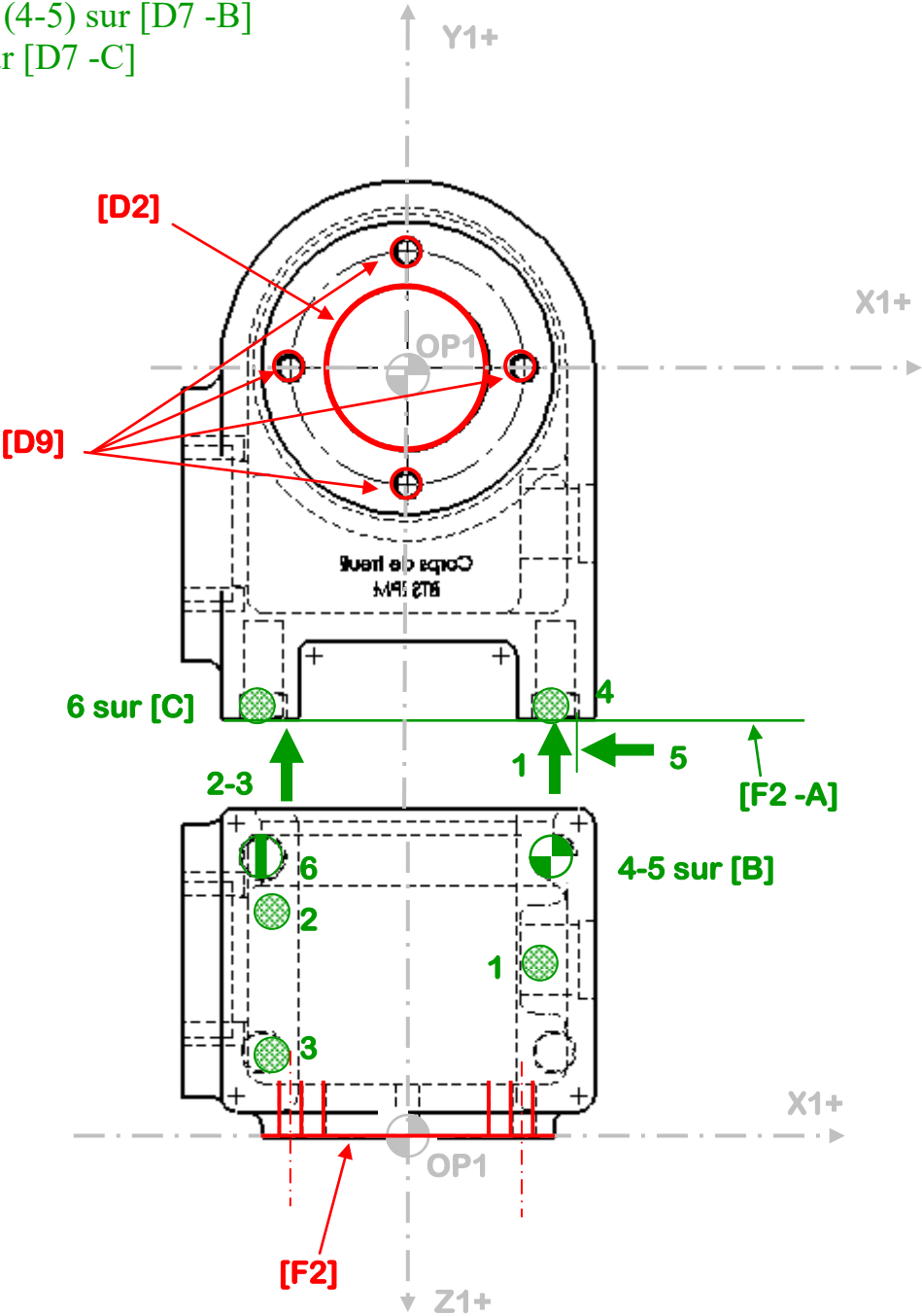
Op	Désignation	Eléments de coupe			Eléments de passe			Outillages Fabrication / Contrôle
		V	f	n	p	N	Vf	
	Chanfreinage de [Ch1] Cf [Ch1] = 45°	125	0,1					<u>Outils T8</u> : Fraise à 45°
	Alésage finition de [D1] Cf [D1] = Ø75 H7 (Ra = 0,8 => R =2 avec rε = 0,8 => f Max = 0,113)	150	0,1					<u>Outils T9</u> : Outil d'alésage micrométrique
	Rotation palette B = 270 => usinage Face 4							
	Perçage de [D4] Cf [D4] = Ø32 Max	96	0,22					<u>Outil T10</u> : Foret à plaquette rapportée ; Ø 31,5.
	Surfaçage de [F3]	100	0,1					<u>Outils T4</u> : Fraise surfaçage dressage Ø 25
	Alésage ébauche de [D3] + [F4] finition Cf [D3]eb = Ø39 +0,2 / 0	50	0,3					
	Alésage finition de [D3] Cf [D3] = Ø40 H7 (Ra = 0,8 => R =2 avec rε = 0,4 => f Max = 0,08)	150	0,08					<u>Outils T11</u> : Outil d'alésage micrométrique
	Pointage des [D10]	20	0,2					<u>Outil T1</u> : Pointeur à 90° ; HSS ; Ø10.
	Perçages des [D10] Cf [D10] eb = Ø5 H13	20	0,08					<u>Outil T2</u> : Foret monobloc ; HSS ; Ø5.
	Taraudage des [D10] Cf [D10] = M6*1	12	pas					<u>Outil T3</u> : Taraud machine ; M6 x 1
	Rotation palette B = 0 => usinage Face 4							

CONTRAT DE PHASE Prévisionnel PHASE N° 20	BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	ANNEXE 3
--	--	-----------------------------	-----------------

Ensemble : <input type="text"/> TREUIL Elément : <input type="text"/> Corps de treuil Désignation : <input type="text"/> Fraisage Machine Outil : <input type="text"/> HURON CU81 ; CU 4 axes H Porte-pièce : <input type="text"/> Montage dédié	Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS- 600-3 Brut : Moulage en sable
---	--

Croquis de phase / Face 1 ; B = 0

Appui plan (1-2-3) sur [F2 -A]
 Centrage court (4-5) sur [D7 -B]
 Locating (6) sur [D7 -C]

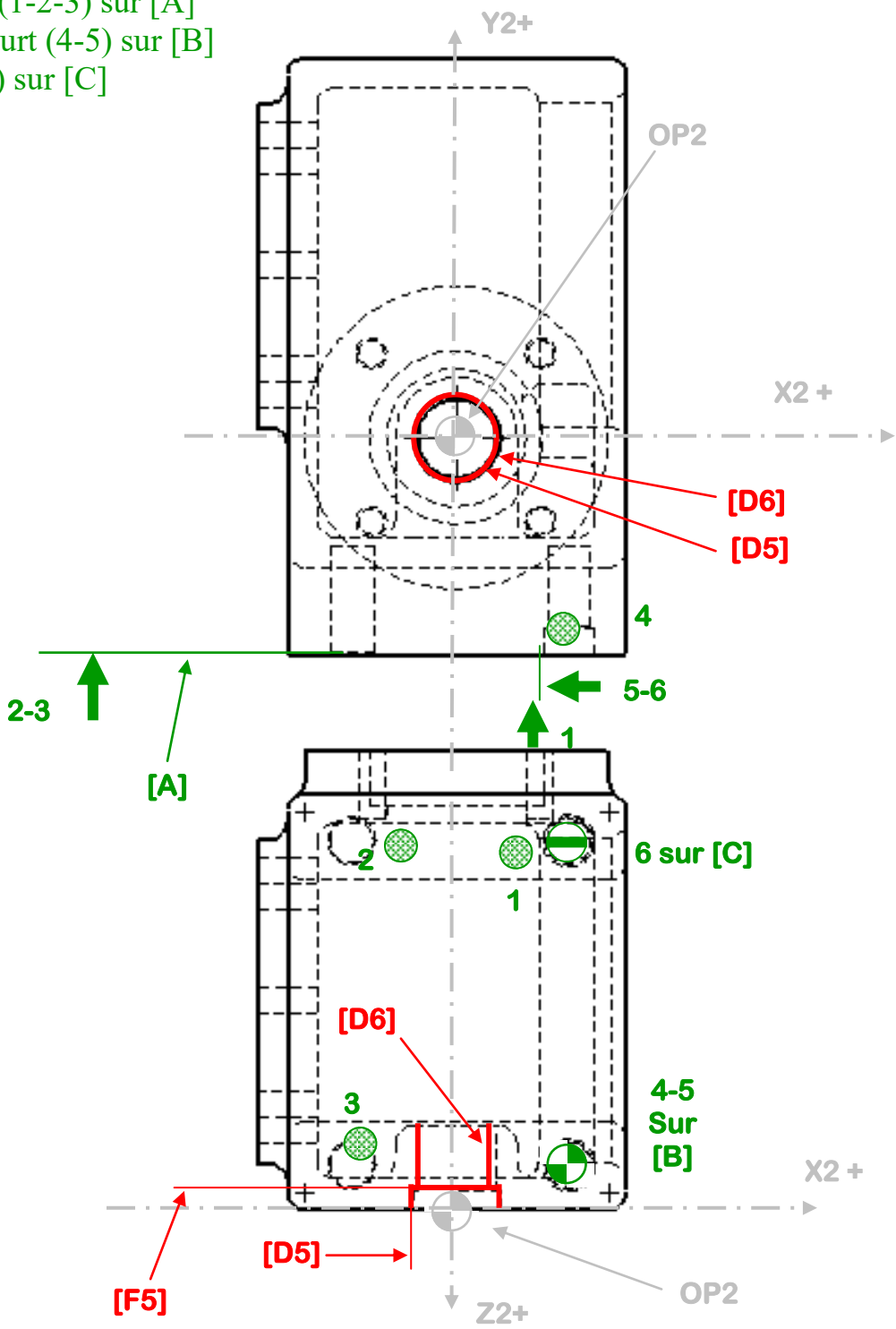


CONTRAT DE PHASE Prévisionnel PHASE N° 20	BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	ANNEXE 3
--	--	-----------------------------	-----------------

Ensemble : <input type="checkbox"/> TREUIL Elément : <input type="checkbox"/> Corps de treuil Désignation : <input type="checkbox"/> Fraisage Machine Outil : <input type="checkbox"/> HURON CU81 ; CU 4 axes H Porte-pièce : <input type="checkbox"/> Montage dédié	Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS- 600-3 Brut : Moulage en sable
---	--

Croquis de phase / Face 2 ; B = 90

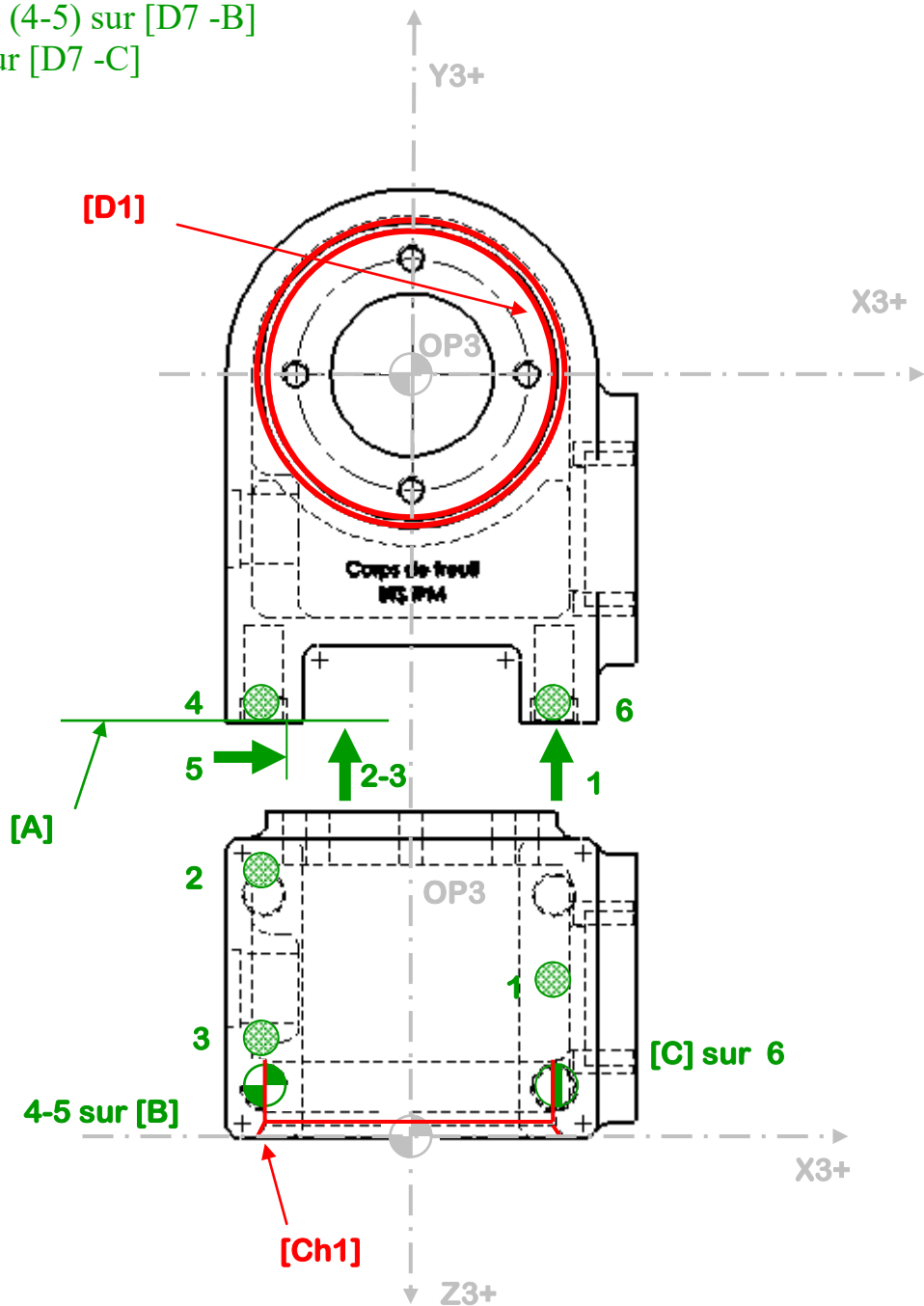
Appui plan (1-2-3) sur [A]
 Centrage court (4-5) sur [B]
 Locating (6) sur [C]



CONTRAT DE PHASE Prévisionnel PHASE N° 20	BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	ANNEXE 3
Ensemble : <input type="checkbox"/> TREUIL Elément : <input type="checkbox"/> Corps de treuil Désignation : <input type="checkbox"/> Fraisage Machine Outil : <input type="checkbox"/> HURON CU81 ; CU 4 axes H Porte-pièce : <input type="checkbox"/> Montage dédié	Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS- 600-3 Brut : Moulage en sable		

Croquis de phase / Face 3 ; B = 180

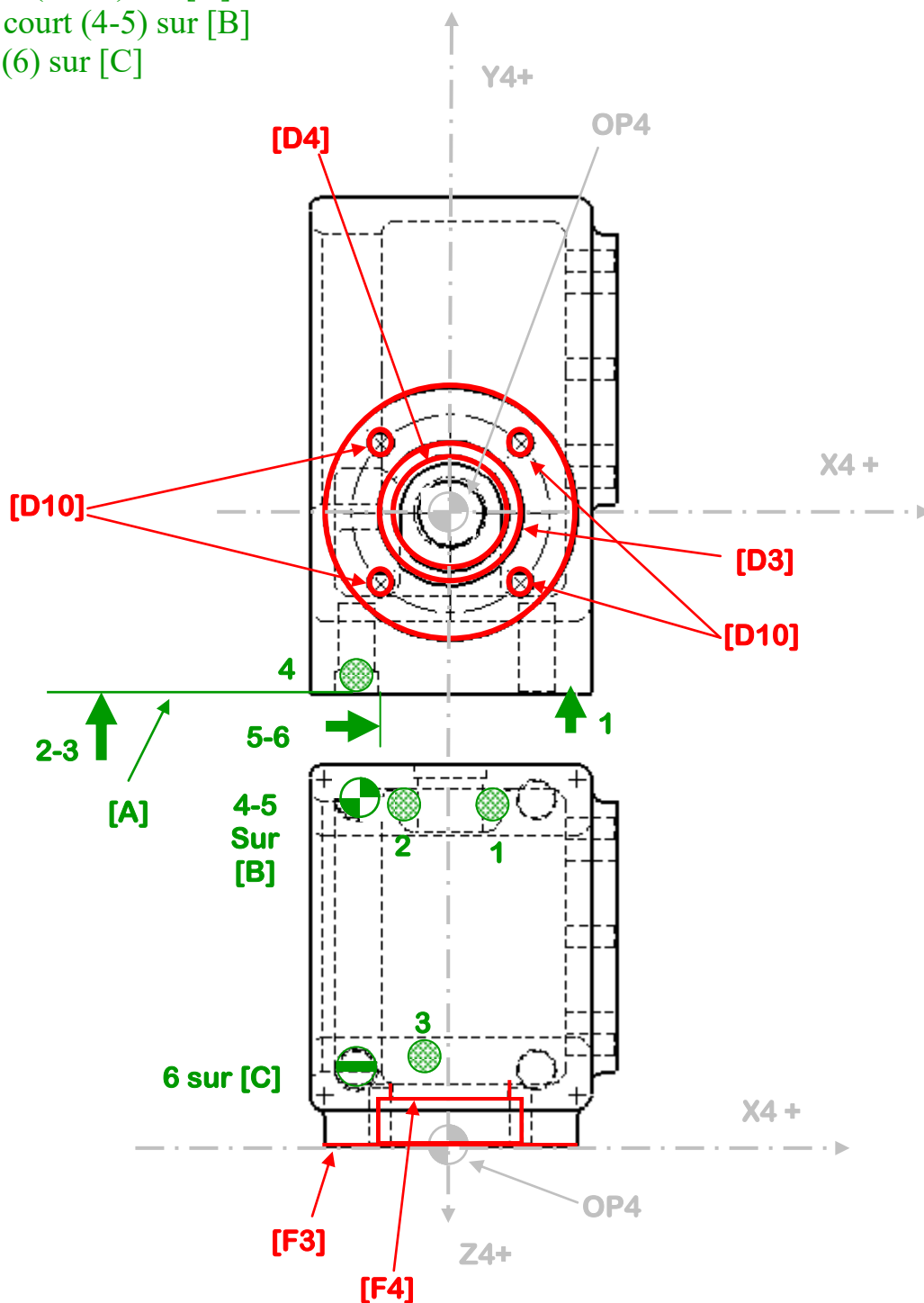
Appui plan (1-2-3) sur [F2 -A]
Centrage court (4-5) sur [D7 -B]
Locating (6) sur [D7 -C]

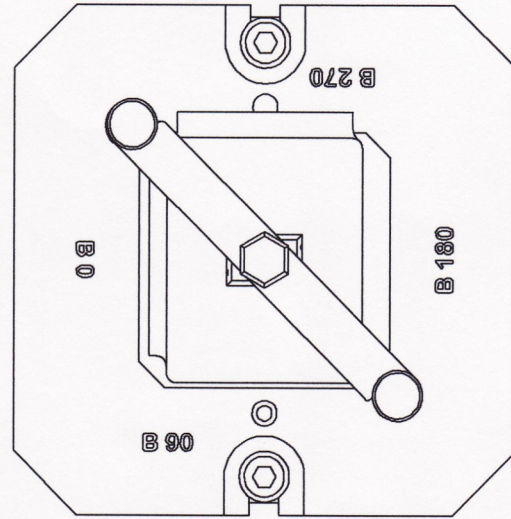
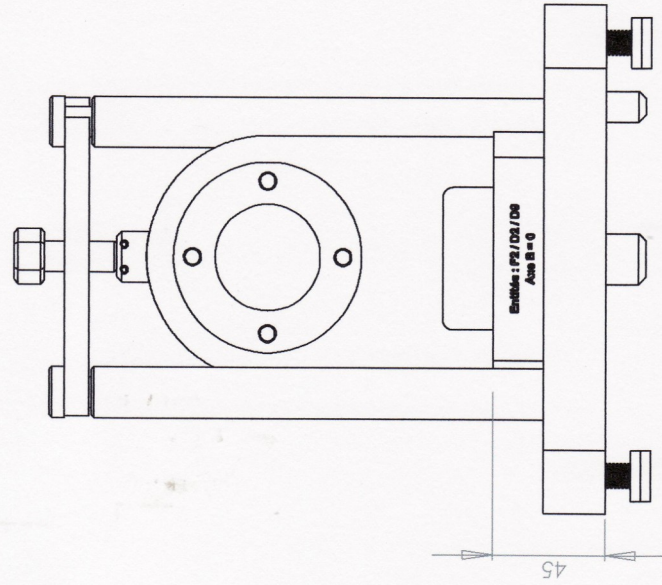
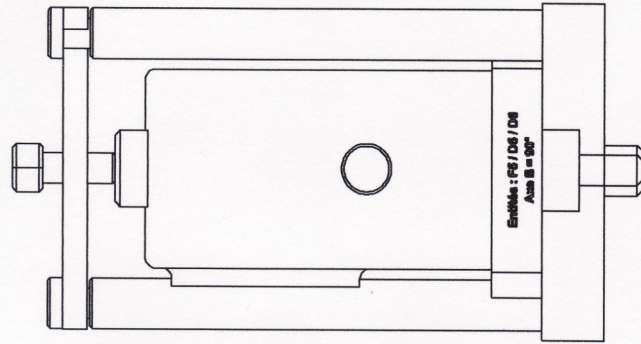
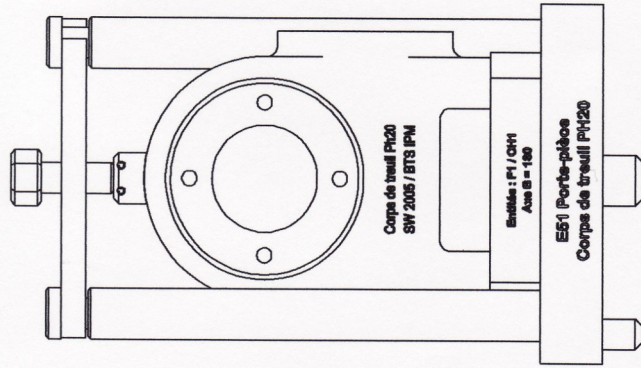
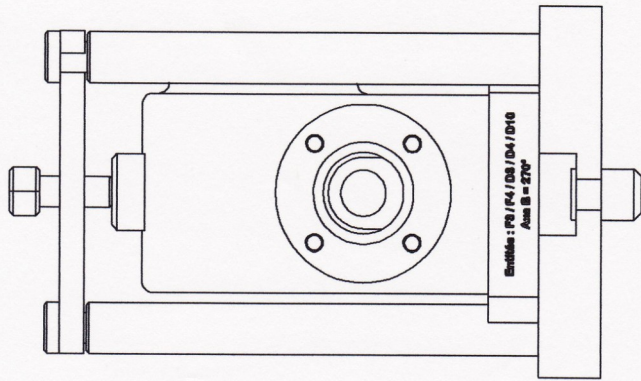


CONTRAT DE PHASE Prévisionnel PHASE N° 20	BUREAU DES METHODES PREPARATION	BTS I.P.M.	ANNEXE 3
Ensemble : TREUIL Elément : Corps de treuil Désignation : Fraisage Machine Outil : HURON CU81 ; CU 4 axes H Porte-pièce : Montage dédié	Programme : 100 pièces renouvelables Matière : Fonte FGS- 600-3 Brut : Moulage en sable		

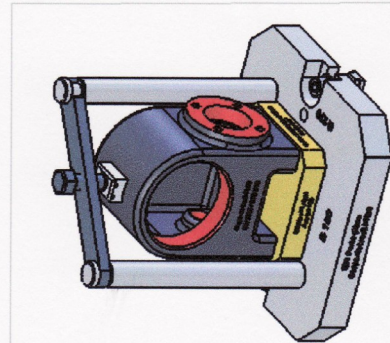
Croquis de phase / Face 4 ; B = 270

Appui plan (1-2-3) sur [A]
 Centrage court (4-5) sur [B]
 Locating (6) sur [C]





Dec OP / OPièce	OP1	OP2	OP3	OP4
X				
Y				
Z				
B				



Vue trimétrique échelle 1/4

Nom :

Echelle : 1/2

09/05/2007

A3

Porte-pièce
Corps de treuil Ph20

BTS IPM
Vieux Condé

ANNEXE 4

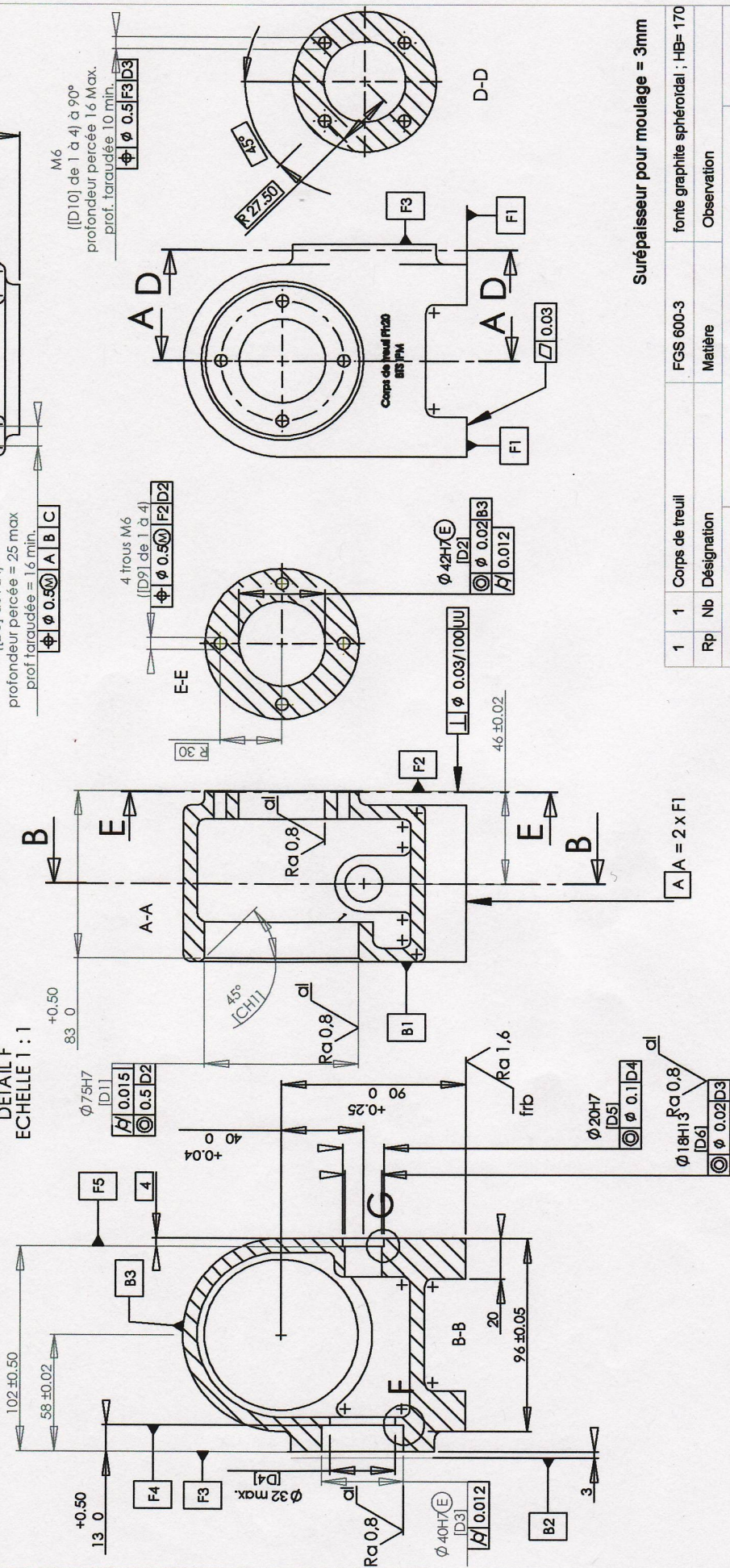
SESSION
2007

Axe UU : Axe défini par les points 01 et 02 centres de D1 et D2
 Axe VV : Axe défini par les points 03 et 04 centres de D4 et D6
 Nota : angles cassés 0,2 Max.

Toutes formes admises dans ces zones

DÉTAIL G
 ECHELLE 1 : 1

DÉTAIL F
 ECHELLE 1 : 1



Surépaisseur pour moulage = 3mm

1	1	Corps de treuil	FGS 600-3	fonte graphite sphéroïdal ; HB= 170
Rp	Nb	Désignation	Matériau	Observation

Nom :	TREUIL	DT1/3
Echelle :	1/2	
02/05/2007		
A3		

TG : I.S.O. 2768mK
 RG : Ra = 3,2

Licence d'éducation SolidWorks
 A titre éducatif uniquement

BTS IPM
 Vieux Condé

ANNEXE 5

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20

Nom :	
Préparer la fabrication	/1
Installer les composants	/3
Créer le point d'origine OP	/2
Choisir l'outillage de coupe	/3
Créer les opérations d'usinage	/6
Réaliser les documents de fabrication	/5
Total	/20