

## **DEVOIR DE PRODUCTIQUE**

### **- PROGRAMMATION NUM 760 -**

## **SUPPORT DE TELESCOPE**

- On se propose de réaliser cinq pièces suivant le dessin de définition ci joint.

### **DOCUMENTS JOINTS :**

- Dessin de définition.
- Gamme d'usinage.
- Etude de phase 200.
- Aide mémoire NUM 760.
- Feuille de réponses.

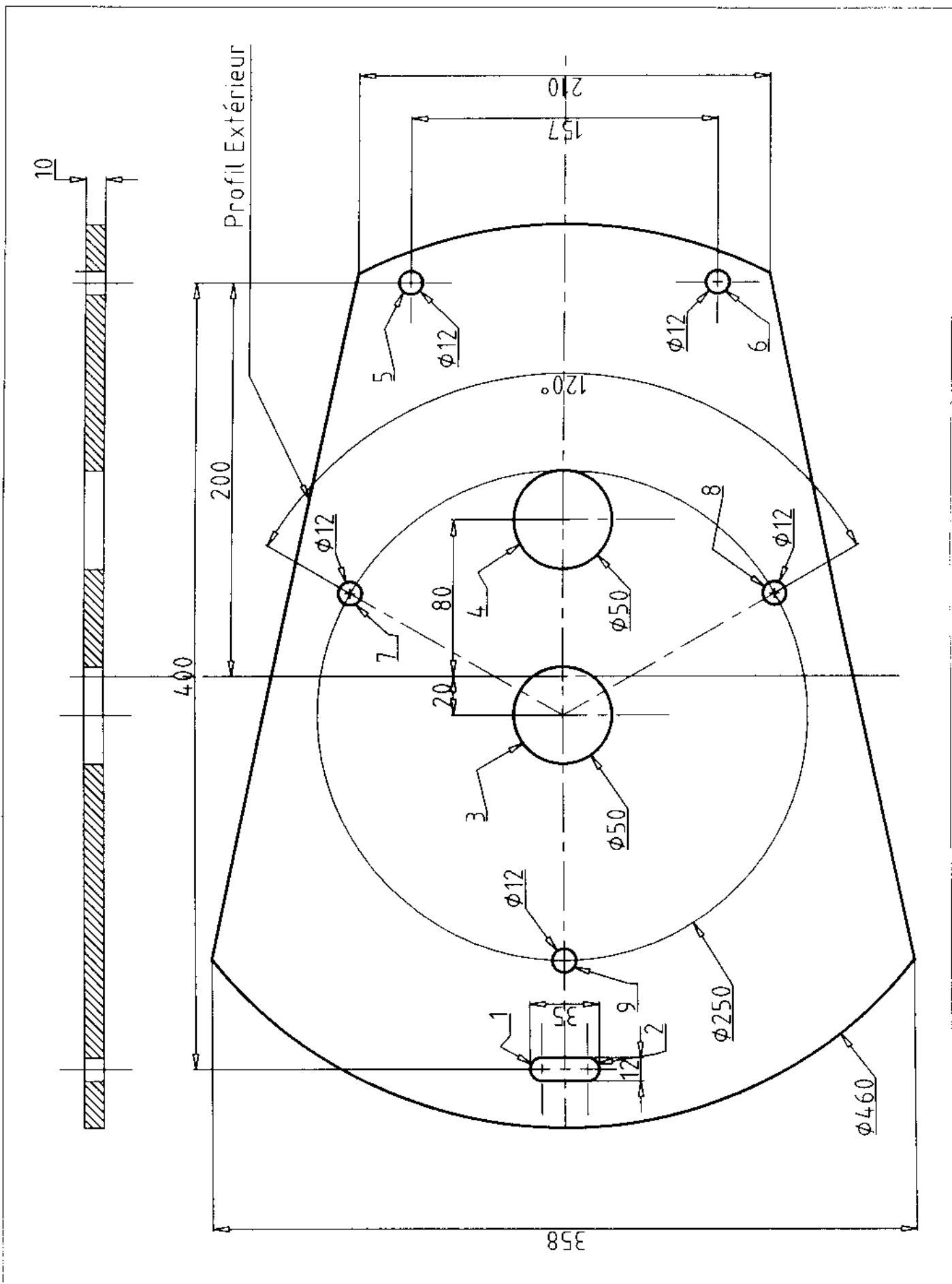
**Le 25 Octobre 2000**

**Durée : 2h**

**Aucun document n' est autorisé**  
**Calculatrice ENIB autorisée**

**Soignez la présentation !!!**

**N'oubliez pas de joindre les feuilles 7 et 8 à votre copie**



Echelle :		Matière : E 22	Tolérances générales : +/- 0.1mm
Date : 25 - 10 - 2000		RR	

**SUPPORT DE TELESCOPE**

**ENIB**

<b>GAMME D'USINAGE</b>	<b>Ensemble :</b>	<b>BUREAU DES METHODES</b>	Folio
	<b>Elément :</b> SUPPORT DE TELESCOPE		1/1
	<b>Matière :</b> E 22 (Acier)		
<b>Nom :</b>	<b>Nombre :</b> 5		

N°	DESIGNATION	SURFACES USINEES	OBSERVATIONS
100	DEBIT	E 22 Tôle de 500 x 400 x 10 mm IT +ou - 2 mm	Oxycoupage
200	FRAISAGE	ALCERA GAMBIN	NUM 760
211	Centrage	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9	
212	Perçage	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9	
213	Usinage	Lumière oblongue ( 1 - 2 )	Ebauche
214	Contournage	3 - 4 ( Dia 48 mm )	Ebauche
215	Usinage	Lumière oblongue ( 1 - 2 )	Finition
216	Contournage	3 - 4 ( Dia 50 mm )	Finition
		<i>Changement d'ablocage</i>	
221	Contournage	Profil extérieur	Ebauche
222	Contournage	Profil extérieur	Finition
400	AJUSTAGE		
411	Chanfreinage		
412	Ebavurage		
500	CONTROLE		

**PIECE :** SUPPORT DE TELESCOPE

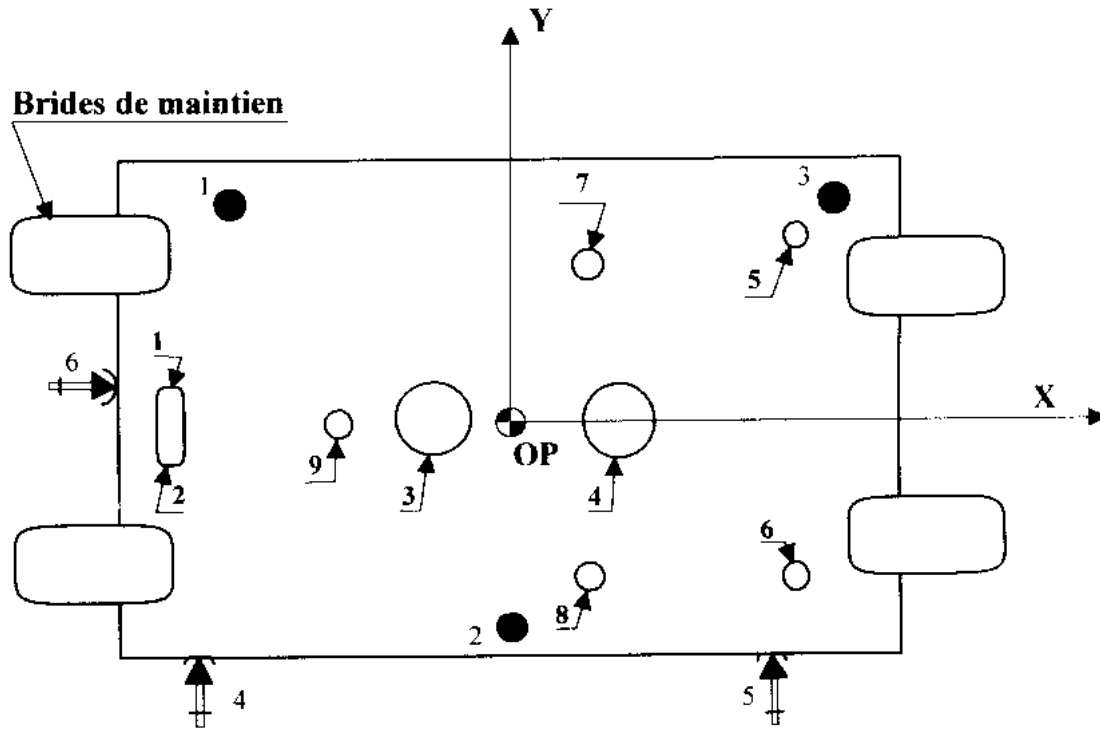
**NOMBRE :** 5

**MATIERE :** E 22

**BRUT :** Tôle 500 x 400 e - 10 mm

**MACHINE OUTIL :** ALCERA GAMBIN NUM 760

## SCHEMA DE PHASE



Les cotes de positionnement sont à déduire du dessin de définition.  
 L'origine programme est centrée sur le profil extérieur de diamètre 460 mm.  
 Le centre de la plaque tôle brute, est centrée sur l'origine programme.

N°	Opérations	Outils	N°	N tr / mn	A mm / mm
211	Centrage de 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9	Foret à centrer Dia 8 * 4	T 1	2800	140
212	Perçage Dia 12 de 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9	Foret Dia 10	T 2	500	50
213	Ebauche 1 - 2 Lumière oblongue	Fraise Ravageuse Dia10	T 3	800	160
214	Contournage Ebauche de 3 - 4 Dia 48 mm	Fraise Ravageuse Dia10	T 3	800	160
215	Finition 1 - 2 Lumière oblongue	Fraise 2 T Dia 12	T 4	800	80
216	Contournage Finition de 3 - 4 Dia 50 mm	Fraise 2 T Dia 12	T 4	800	80

# ETUDE DE PHASE

# N° 220

**PIECE :** SUPPORT DE TELESCOPE

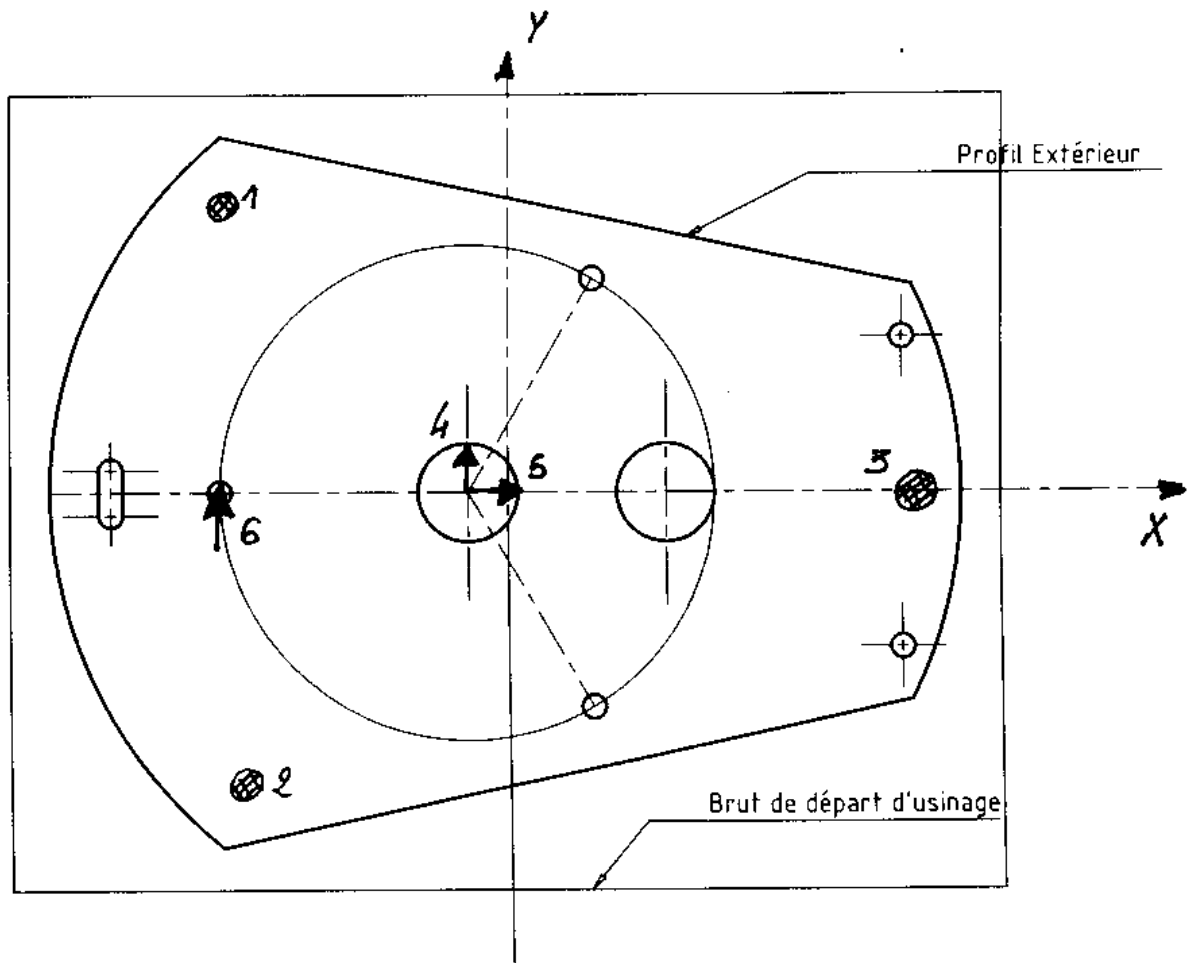
**NOMBRE :** 5

**MATIERE :** E 22

**BRUT :** Tôle 500 x 400 e = 10 mm

**MACHINE OUTIL :** ALCERA GAMBIN NUM 760

## SCHEMA DE PHASE



N°	Opérations	Outils	N°	N tr / mn	A mm / mn
221	Contournage Ebauche du profil extérieur	Fraise Ravageuse Dia 20	T 5	350	200
222	Contournage Finition du profil extérieur	Fraise 2 T Dia 20	T 6	350	100

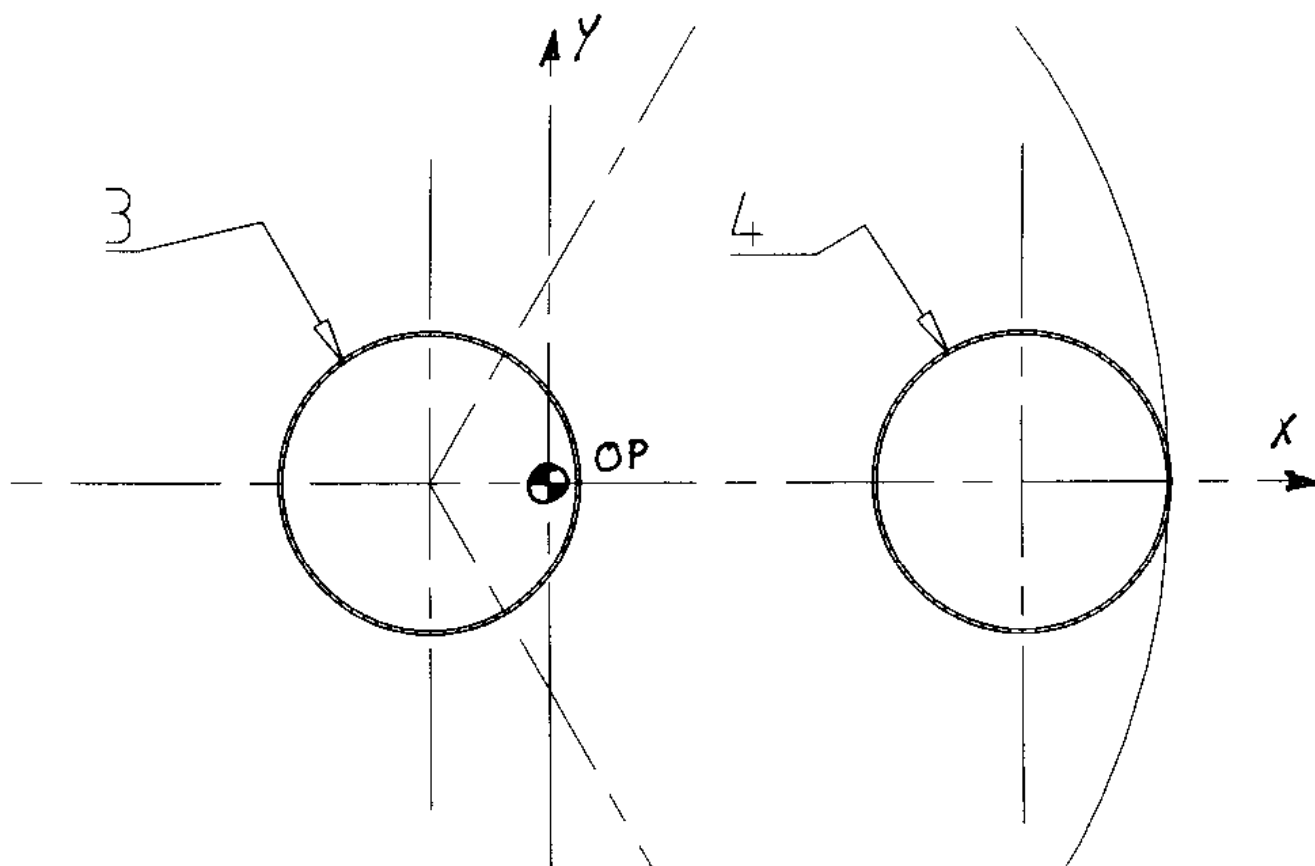
**TRAVAIL DEMANDE :**

- Expliquer la méthode de programmation avec correction de rayon. Quels intérêts présentent cette méthode de programmation.
- Définir et commenter les trajectoires d'outil relatives aux opérations 214 et 221. Définir les points caractéristiques . Répondre sur les feuilles 7 et 8.
- Que représente l'origine Pièce? Où serait elle située dans la sous phase 210? Pourquoi ? Quelles sont les mouvements qui sont programmés par rapport à cette origine ?
- Etablir le programme permettant l' exécution de la phase 200.

Pour plus d'informations sur ce télescope vous pouvez consulter le site :

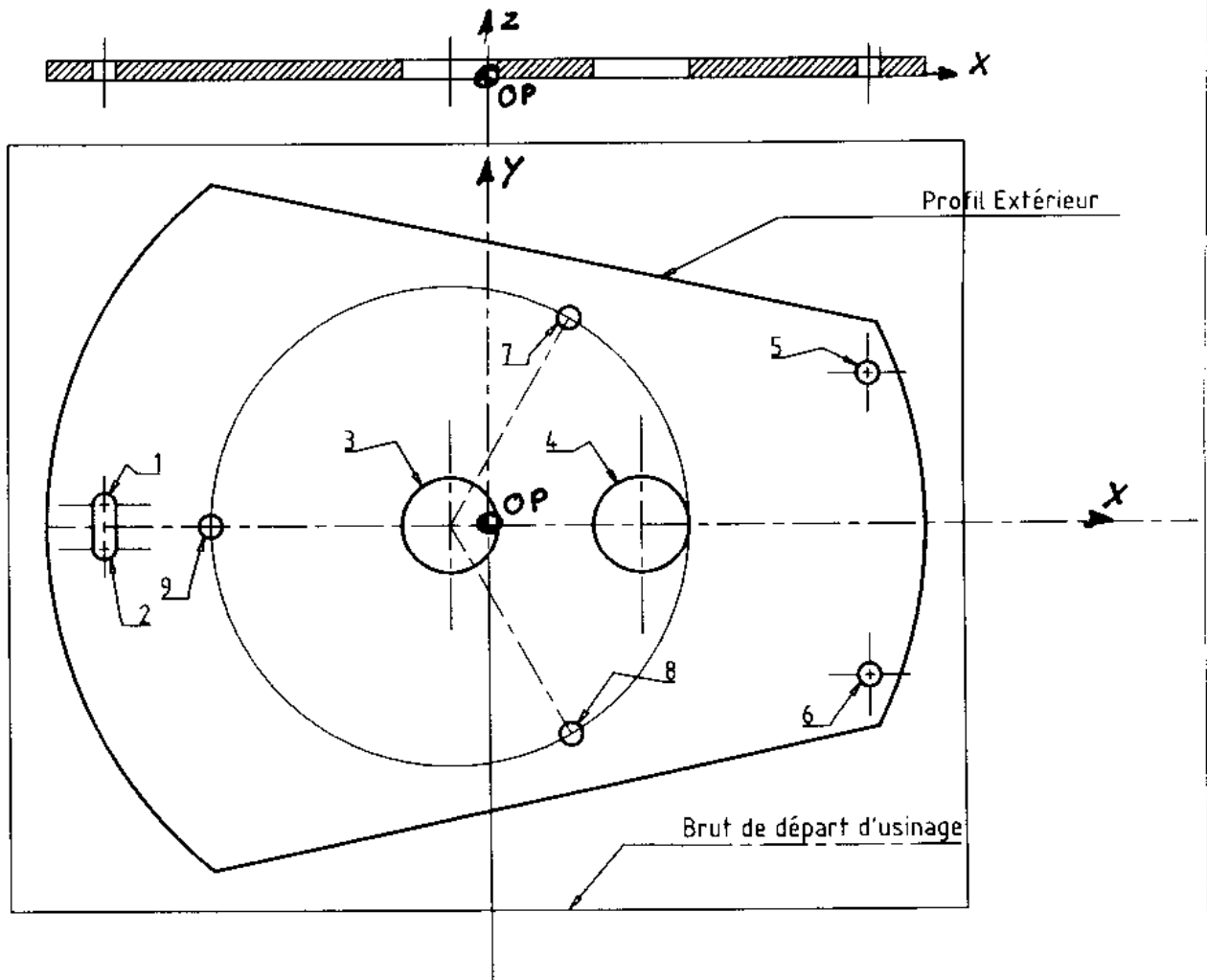
[www.gensdelalune.org](http://www.gensdelalune.org)

Trajectoire d'outil : opération 214



X										
Y										

Trajectoire d'outil : opération 221



X												
Y												



# AIDE MEMOIRE : NUM 760

<b>% 1205</b>	Début de programme, suivi du n° de programme ( 0 < n < 10 000 )	
<b>N</b>	Numéro de bloc ( 0 < N < 32 768 ) . Incrémentation : de 10 en 10.	
<b>Fonctions G</b>	<b>G0</b> : Déplacement linéaire en vitesse rapide. <b>G1</b> : Déplacement linéaire en vitesse travail <b>G2</b> : Déplacement circulaire sens horaire en vitesse de travail. <b>G3</b> : Déplacement circulaire sens trigonométrique en vitesse travail. <b>G52</b> : Déplacement par rapport à l'origine mesure (révoquée en fin de bloc )	
<b>Déplacements et origine</b>	<b>G90</b> : Déplacement par rapport à l'origine programme ( absolu ). <b>G91</b> : Déplacement par rapport au dernier point ( relatif ). <b>G59</b> : Décalage d'origine. <b>G51</b> : Fonction miroir.  Toutes ces fonctions se révoquent mutuellement ( sauf G52 ).	
<b>Correction de rayon</b>	<b>G41</b> : Correction de rayon à gauche de la trajectoire. <b>G42</b> : Correction de rayon à droite de la trajectoire. <b>G40</b> : Révocation de correction de rayon.	
<b>Cycles de perçage</b>	<b>G81</b> : Perçage <b>G82</b> : Lamage <b>G83</b> : Perçage avec déburrage <b>G84</b> : Taraudage. <b>G85</b> : Alésage pour alésoir.	
<b>Cycle de poche</b>	<b>G86</b> : Alésage pour outil à aléser. <b>G87</b> : Perçage avec brise copeaux. <b>G80</b> : Fonction de révocation. Pour G83 et G87 : P valeur de la première passe. Q valeur des passes suivantes.	
<b>X Y Z</b>	Coordonnées point d'arrivée cercle ou droite exprimées en millimètres.	
<b>S</b>	Vitesse de broche en tours par minute : S200	
<b>F</b>	Vitesse d'avance en millimètres par minute : F500	
<b>T n</b>	Définition de l'outil 0 < n < 23 : pour changement automatique 23 < n < 32 : pour changement manuel	
<b>D n</b>	Correcteur d'outil ( 0 < n < 33 )	

<b>Fonctions auxiliaires M</b>	<b>M3</b> : Rotation de broche <b>M5</b> : arrêt de broche <b>M19</b> : Arrêt indexé de broche <b>M6</b> : Changement d'outil automatique <b>M2</b> : Fin de programme <b>M0</b> : Arrêt programme.	<b>M8</b> : Lubrification broche verticale <b>M9</b> : Arrêt lubrification. <b>M7</b> : Lubrification broche horizontale <b>M41</b> : Vitesses de broche 0 < N < 650 tr/mn <b>M42</b> : Vitesses de broches 630 < N < 3000tr/mn
<b>G 77</b>	<b>G77 Hn</b> : Appel sous programme extérieur ( n : numéro du sous programme 0 < n < 9999 ) <b>G77 N ... N ...</b> : Rappel de séquence ( Les deux blocs indiqués sont inclus dans la séquence ) <b>G77 N ... N ... Sn</b> : Idem ( Sn : Nombre d'exécution de la séquence )	
<b>G 79</b>	Saut inconditionnel : G79 N ...	Saut conditionnel : G79 L2=3 N ....
<b>Variables internes L</b>	Variables internes : L1 à L19 , L100 à L199 Opérations sur les variables : Addition : + Soustraction : - Multiplication : *	Division : / Racine carrée : R Sinus : S Cosinus : C Troncature : T
<b>P G P</b>	<b>ET</b> : Elément tangent <b>ES</b> : Elément sécant <b>E+/-</b> : Discriminant	<b>EB+</b> : Congé de raccordement <b>EB-</b> : Chanfrein
<b>\$ .....</b>	Commentaires affichés sur l'écran de la machine	
<b>ER</b>	Instruction de saut d'obstacle	
<b>( .....</b> )	Commentaires ignorés par le directeur de commande	
<b>XOFF</b>	Caractère de fin de programme	

### Sous programme de positionnement de broche pour changement d'outil automatique :

% 9999  
 N 001 \$ POSITIONNEMENT DE LA BROCHE POUR CHANGEMENT D'OUTIL  
 N 010 G80 M19 (Ne pas tenir compte de ces instructions elles sont là par sécurité)  
 N 020 G0 G52 Z-20  
 N 030 G0 G52 Y-235  
 XOFF