

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

## PRODUCTIQUE MÉCANIQUE OPTION DÉCOLLETAGE

**SESSION 2019**

**E2 – U2**

**ÉLABORATION D'UN PROCESSUS D'USINAGE**

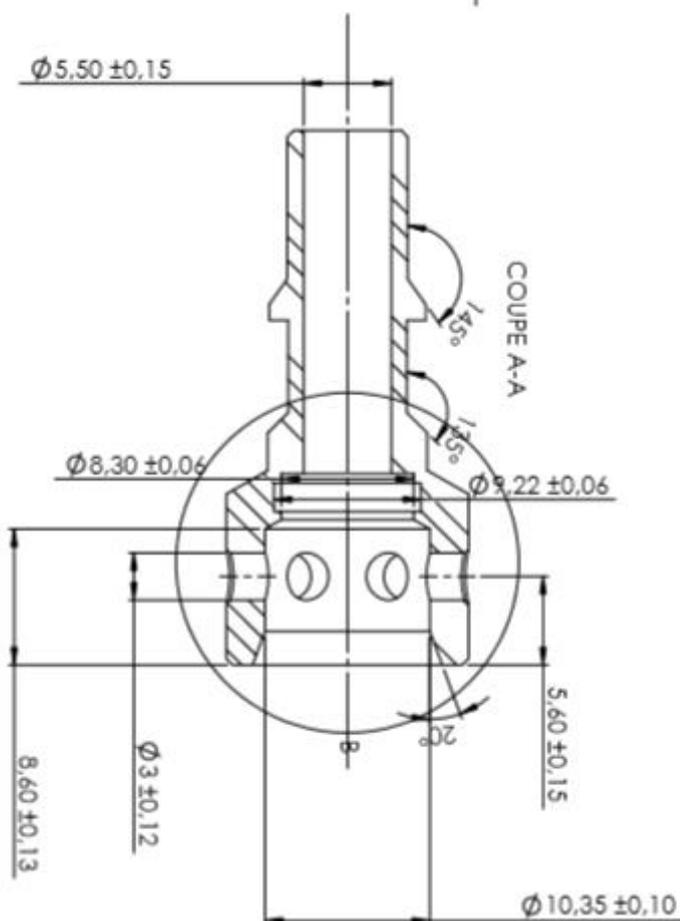
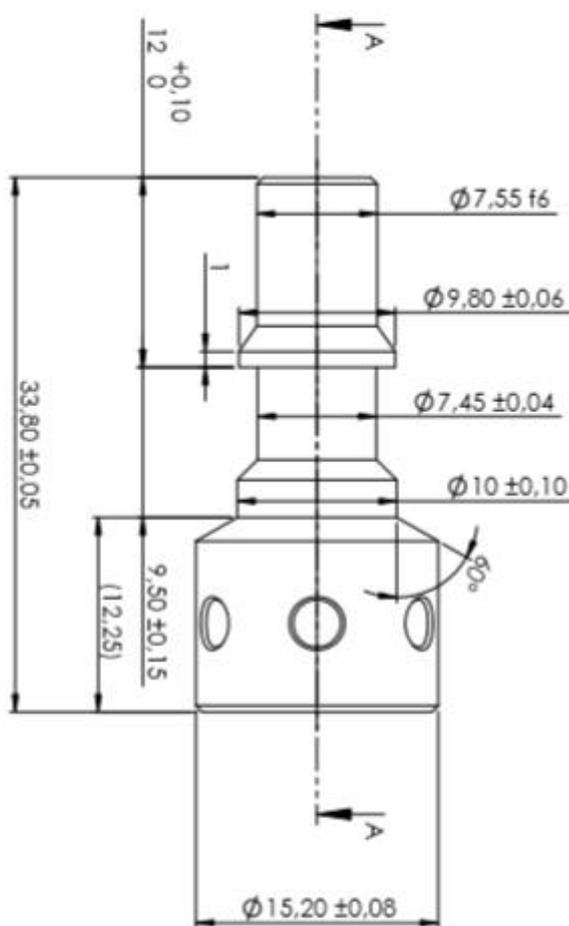
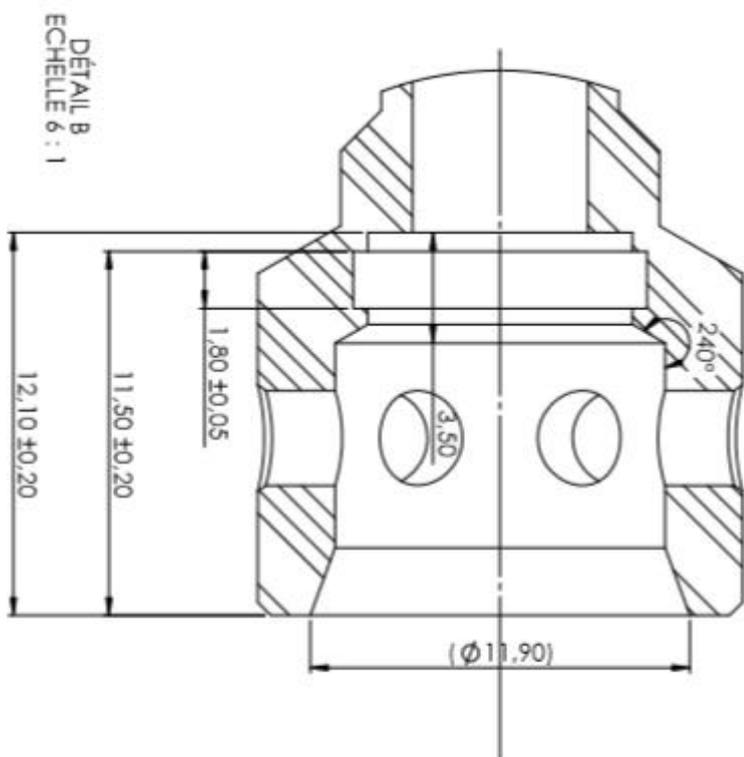
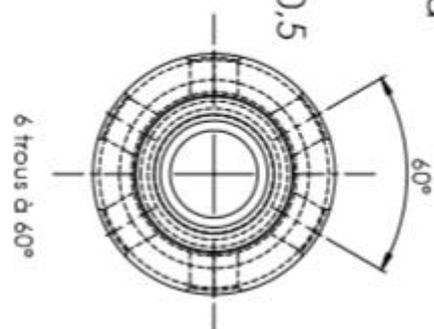
**DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES**

### Contenu du dossier

DTR 1	Dessin de définition de la pièce
DTR 2	Caractéristiques de la Citizen C16
DTR 3	Contrat de phase sur Citizen C16
DTR 4	Références outils COROTURN XS
DTR 5	Caractéristiques GILDEMESTER GM16
DTR 6	Tableau des rapports
DTR 7	Vitesse de coupe
DTR 8	Vitesse d'avance
DTR 9	Formulaire

<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	

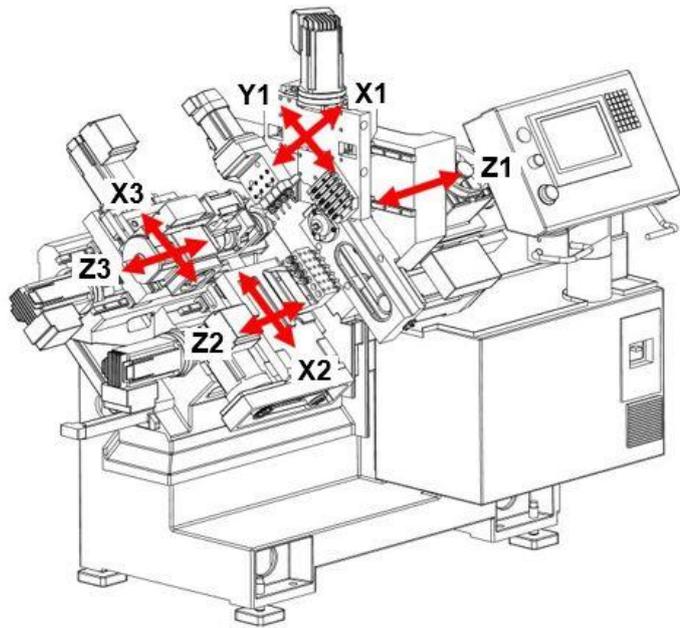
Matière: 11SMnPb37 dia  
 16  
 Tolérance générale:  
 Iso 2768 mK  
 Chanfreins non cotés: 0,5  
 à 45°



DÉTAIL B  
 ECHELLE 6 : 1

BCP Productique mécanique décolletage	1906 - PM T	Session 2019	Dossier Technique et Ressources
Épreuve E2 - Unité 2	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 1

## Caractéristiques du tour à décolleter CITIZEN C16 - 6 axes

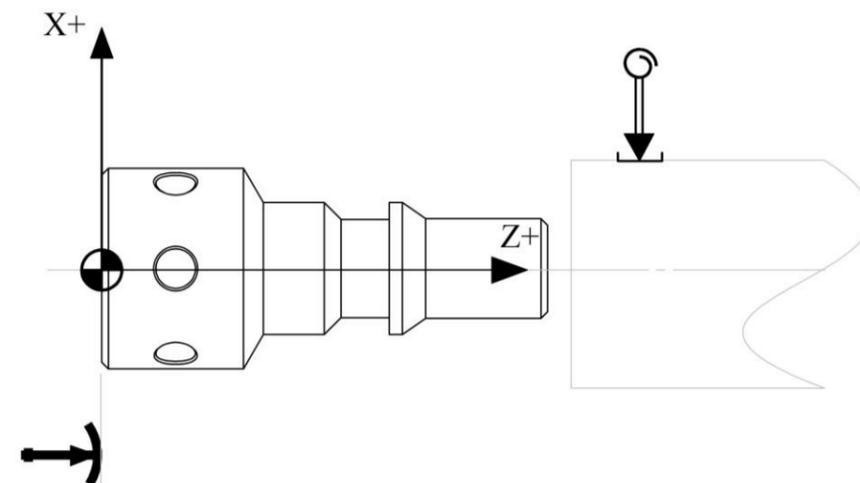


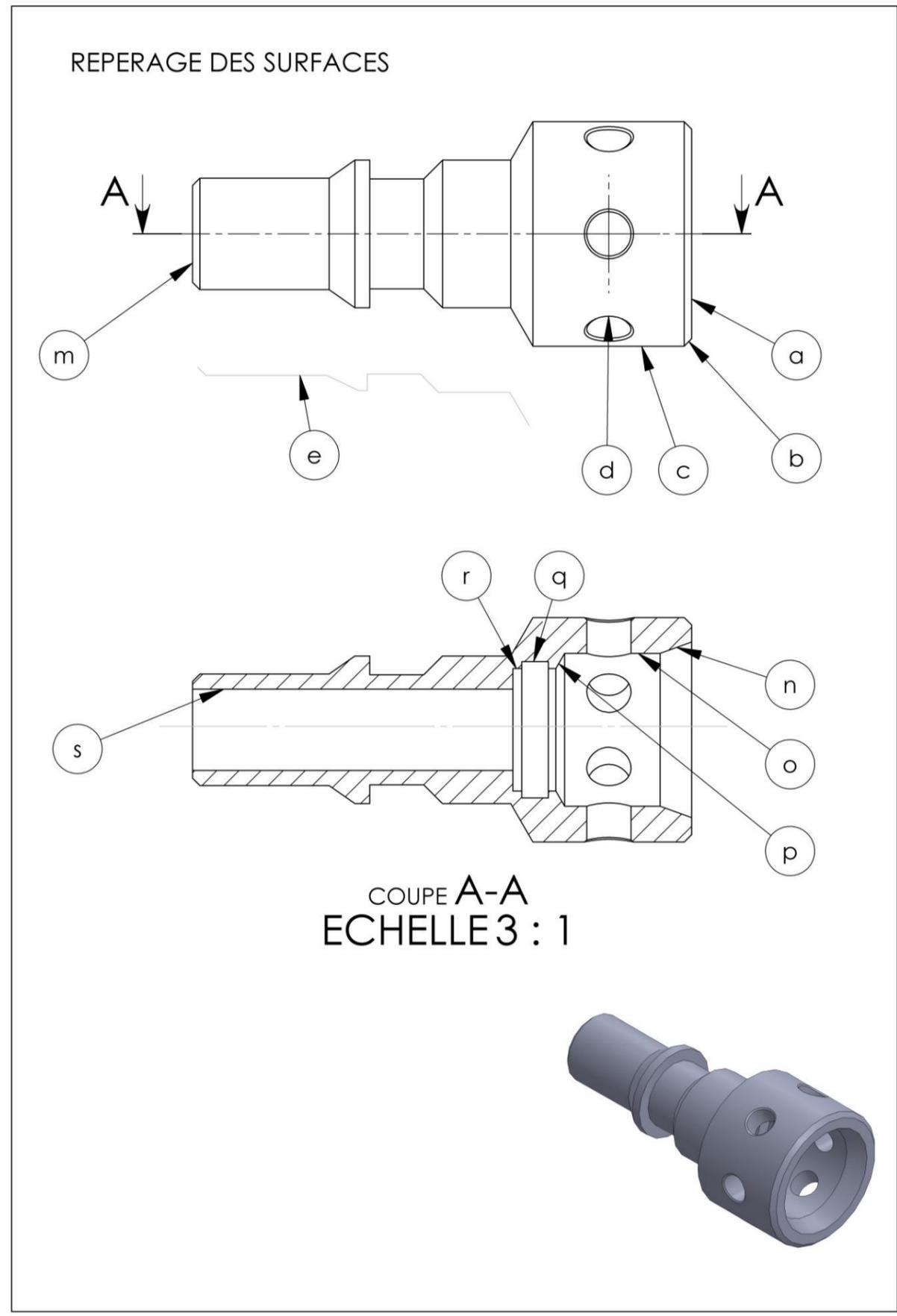
### Présentation de la machine outils

- Ce tour automatique à commande numérique est de type « poupée mobile ». Le peigne 1, le peigne outils tournants et les outils en bout s'utilisent avec la broche principale. Les outils de contre opérations s'utilisent avec la broche de reprise.
- Les outils en bout peuvent être utilisés simultanément avec les outils de contre opération.
- Les outils tournants et les outils en bout ne peuvent pas être utilisés simultanément.

Éléments	Description	Caractéristiques
Type machine		Poupée mobile
Longueur pièce	Maxi	215 mm
Passage de barre	Maxi	16 mm
Vitesse de rotation	Maxi	10000 tr/min
Sens de rotation poupée	Préférentiel	Droite
Peigne 1	T01, T02, T03, T04, T05 et T06	6
Peigne outils tournants	T11, T12 et T13	3
Appareil en bout	T14, T15 et T16	3
Outils en contre opérations	T54, T55 et T56	3
Courses Axes	Z1	215 mm
	X1	105 mm
	Y1	202 mm
	Z3	255 mm
Section des outils		Carré de 10 mm
Sens de coupe		Droite (R)
Nombre d'axes		6

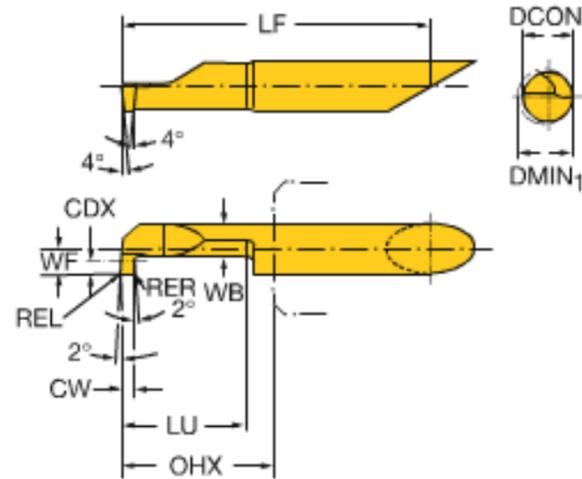
<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DTR : 2</b>

<b>CONTRAT DE PHASE</b> <b>PHASE N° 20</b>	Ensemble: Coupleur rapide	Date:						
	Pièce: tiroir	<b>BUREAU DES METHODES</b>	1/1					
	Matière: 11SMnPb37							
NOM:	Programme:							
Désignation: Tournage CN		Porte-pièce : pince Ø16 et pince Ø15.20						
Machine-Outil : <b>CITIZEN C16</b>								
								
Serrage sur Ø barre Appui ponctuel sur face avant (coupe) Centrage long sur Ø16		Porte-Pièce : Pince type F Ø16 et 15.2 Canon réglable Ø16						
DESIGNATION DES OPERATIONS	OUTILS	Correcteurs	V m/mn	N tr/mn	f mm/tr	fz mm/dt	a mm	Tps sec
<b>BROCHE Principale</b>								
<i>appareil en bout</i>								
1°) Centrage axial	T14	14	50	2653	0.06			1
2°) Perçage axial	T15	15	50	2653	0.04			10
<i>peigne 1</i>								
3°) Alésage ( n,o,p,r )	T01	01	50	1592	0.04			12
4°) Fonçage gorge radiale intérieure ( q )	T03	03	50	1592	0.04			2
<i>peigne outil tournant</i>								
5°) Centrage ( d ) x6 avec axe C	T11	11	50	5307	0.06			3
6°) Perçage ( d ) x6 avec axe C	T12	12	50	5307	0.04			7
<i>peigne 1</i>								
7°) Tournage profil (e)	T05	05 et 02	150	2985	0.04			20
8°) Tronçonnage ( l,m,a )	T06	06	150	2985	0.02			9
<b>BROCHE de reprise</b>								
10°) Centrage ( s )	T54	54	50	2895	0.04			1
11°) Perçage ( s )	T55	55	50	2895	0.02			10



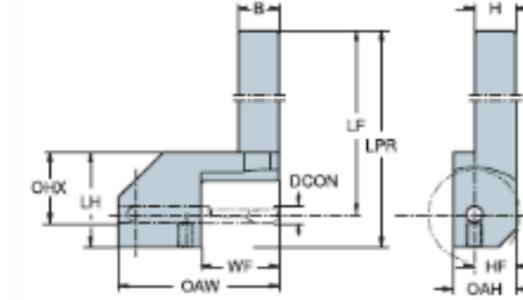
BCP Productique mécanique décolletage	1906 - PM T	Session 2019	Dossier Technique et Ressources
Épreuve E2 - Unité 2	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 3

# Outil CoroTurn® XS carbure monobloc pour les gorges



# Adaptateur manche rectangulaire vers CoroTurn® XS

Pour usinage intérieur sur tours à poupée mobile



CZC <sub>MS</sub>	CW	RER	REL	CDX	DMIN <sub>1</sub>	LU	OHX	Référence de commande	Dimensions, mm, pouce							
									P	M	N	S				
4	0.78	0.00	0.00	0.8	4	10.0	13.0	CXS-04G078-4210R	☆	☆	☆	☆	4.0	27.3	2.0	3.0
	.031	.000	.000	.031	.165	.394	.512						.157	1.075	.077	.116
	0.78	0.00	0.00	0.8	4	15.0	18.0	CXS-04G078-4215R/L	☆	☆	☆	☆	4.0	32.5	2.0	3.0
	.031	.000	.000	.031	.165	.591	.709						.157	1.280	.077	.116
	0.78	0.00	0.00	0.8	4	20.0	23.0	CXS-04G078-4220R	☆	☆	☆	☆	4.0	37.6	2.0	3.0
	.031	.000	.000	.031	.165	.787	.906						.157	1.480	.077	.116
	1.00	0.00	0.00	0.8	4	10.0	13.0	CXS-04G100-4210R/L	☆	☆	☆	☆	4.0	27.3	2.0	3.0
	.039	.000	.000	.031	.165	.394	.512						.157	1.075	.077	.116
	1.00	0.00	0.00	0.8	4	15.0	18.0	CXS-04G100-4215R/L	☆	☆	☆	☆	4.0	32.3	2.0	3.0
	.039	.000	.000	.031	.165	.591	.709						.157	1.272	.077	.116
	1.00	0.00	0.00	0.8	4	20.0	23.0	CXS-04G100-4220R/L	☆	☆	☆	☆	4.0	37.3	2.0	3.0
	.039	.000	.000	.031	.165	.787	.906						.157	1.469	.077	.116
5	0.78	0.00	0.00	1.0	5	10.0	13.0	CXS-05G078-5210R	☆	☆	☆	☆	5.0	32.4	2.5	3.8
	.031	.000	.000	.039	.204	.394	.512						.197	1.276	.096	.148
	0.78	0.00	0.00	1.0	5	20.0	23.0	CXS-05G078-5220R/L	☆	☆	☆	☆	5.0	42.5	2.5	3.8
	.031	.000	.000	.039	.204	.787	.906						.197	1.673	.096	.148
	0.78	0.00	0.00	1.0	5	30.0	33.0	CXS-05G078-5230R	☆	☆	☆	☆	5.0	52.7	2.5	3.8
	.031	.000	.000	.039	.204	1.181	1.299						.197	2.075	.096	.148
	1.00	0.00	0.00	1.0	5	10.0	13.0	CXS-05G100-5210R	☆	☆	☆	☆	5.0	32.3	2.5	3.8
	.039	.000	.000	.039	.204	.394	.512						.197	1.272	.096	.148
	1.00	0.00	0.00	1.0	5	20.0	23.0	CXS-05G100-5220R/L	☆	☆	☆	☆	5.0	42.3	2.5	3.8
	.039	.000	.000	.039	.204	.787	.906						.197	1.665	.096	.148
	1.00	0.00	0.00	1.0	5	30.0	33.0	CXS-05G100-5230R	☆	☆	☆	☆	5.0	52.3	2.5	3.8
	.039	.000	.000	.039	.204	1.181	1.299						.197	2.059	.096	.148
	1.17	0.00	0.00	1.0	5	10.0	13.0	CXS-05G117-5210R	☆	☆	☆	☆	5.0	32.4	2.5	3.8
	.046	.000	.000	.039	.204	.394	.512						.197	1.276	.096	.148
	1.17	0.00	0.00	1.0	5	20.0	23.0	CXS-05G117-5220R/L	☆	☆	☆	☆	5.0	42.5	2.5	3.8
	.046	.000	.000	.039	.204	.787	.906						.197	1.673	.096	.148
	1.17	0.00	0.00	1.0	5	30.0	33.0	CXS-05G117-5230R	☆	☆	☆	☆	5.0	52.7	2.5	3.8
	.046	.000	.000	.039	.204	1.181	1.299						.197	2.075	.096	.148
	1.50	0.00	0.00	1.0	5	10.0	13.0	CXS-05G150-5210R	☆	☆	☆	☆	5.0	32.3	2.5	3.8
	.059	.000	.000	.039	.204	.394	.512						.197	1.272	.096	.148
	1.50	0.00	0.00	1.0	5	15.0	18.0	CXS-05G150-5215R/L	☆	☆	☆	☆	5.0	37.3	2.5	3.8
	.059	.000	.000	.039	.204	.591	.709						.197	1.469	.096	.148
	1.50	0.00	0.00	1.0	5	20.0	23.0	CXS-05G150-5220R/L	☆	☆	☆	☆	5.0	42.3	2.5	3.8
	.059	.000	.000	.039	.204	.787	.906						.197	1.665	.096	.148
	1.50	0.00	0.00	1.0	5	30.0	33.0	CXS-05G150-5230R	☆	☆	☆	☆	5.0	52.3	2.5	3.8
	.059	.000	.000	.039	.204	1.181	1.299						.197	2.059	.096	.148
	1.57	0.00	0.00	1.0	5	10.0	13.0	CXS-05G157-5210R	☆	☆	☆	☆	5.0	32.4	2.5	3.8
	.062	.000	.000	.039	.204	.394	.512						.197	1.276	.096	.148

## Version métrique

CZC <sub>MS</sub>	CZC <sub>MS</sub>	OHN	OHX	CNSC	CXSC	Référence de commande	Dimensions, mm												
							DCON	B	H	LPR	LF	WF	HF	OAW	OAH	CNT	CP	BarPSI	Nm
10 x 10	4	29	29	1	2	CXS-1010-04R/L	4	10	10	29	89	8	10	36	16	M5	10	3	0.1
	5	29	29	1	2	CXS-1010-05R/L	5	10	10	29	89	13	10	48	16	M5	10	3	0.1
	6	29	29	1	2	CXS-1010-06R/L	6	10	10	29	89	18	10	53	16	M5	10	3	0.1
12 x 12	4	29	29	1	0	CXS-1212-04R/L	4	12	12	29	89	13	12	48	18		10	3	0.2
	5	29	29	1	0	CXS-1212-05R/L	5	12	12	29	89	6	12	36	18		10	3	0.2
	6	29	29	1	2	CXS-1212-06R/L	6	12	12	29	89	16	12	53	18	M5	10	3	0.2
16 x 16	5	29	34	1	0	CXS-1616-05R/L	5	16	16	29	94	11	16	48	22		10	3	0.3
	6	34	34	1	2	CXS-1616-06R/L	6	16	16	34	94	12	16	53	22	M5	10	3	0.3

Doit correspondre à la taille de logement de la plaquette.

Couple de serrage des plaquettes Nm

R = à droite, L = à gauche

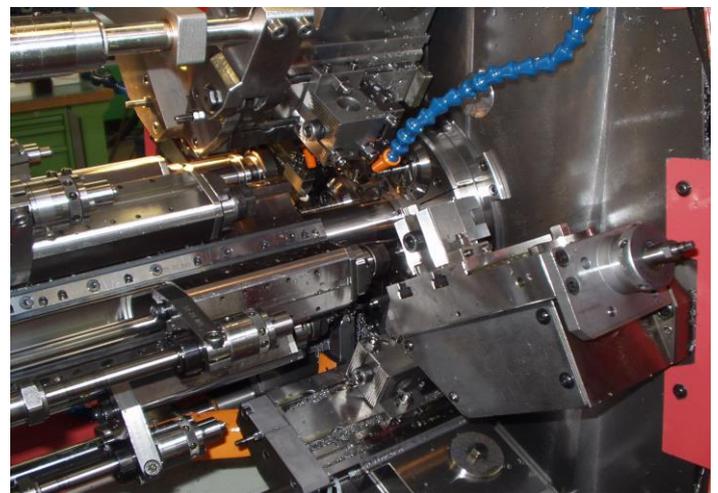
BCP Productique mécanique décolletage	1906 - PM T	Session 2019	Dossier Technique et Ressources
Épreuve E2 - Unité 2	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 4

# GILDEMEISTER GM 16 AC – Tour automatique Multibroche

## Caractéristiques Techniques

Nombre de broches	6
Nombre de chariots latéraux (chariots croisés)	4
Nombre de broches porte-outils	6
Diamètre maximum des barres rondes	16 mm
Cote maximum des barres hexagonales	14 mm
Cote maximum des barres carrées	11 mm
Avance maximum des barres dans une station	80 mm
Avance double maximum des barres dans deux stations	160 mm
Course maximum des chariots transversaux	28 mm
Diamètre maximum appareillages chariots transversaux	90 mm
Réglage vers l'avant et l'arrière des chariots transversaux	± 6 mm
Course maximum des chariots croisés	45 mm
Course maximum des broches frontales	63 mm
Diamètre attachement appareillage broches frontales	Ø25
Réglage fin des broches frontales	±20 mm
Nombre des vitesses des broches	600-9000trs/min

Durée de l'avance rapide (180°)	0.3s
Nombre des postes d'outils	12
Mode de fixation des pinces de serrage	M30 x 1 G
Mode de fixation des pinces d'avances	M24 x 1
Capacité réservoir lubrifiant	400 l
Puissance nominale du moteur des broches	15 KW
Chute de barre	200 mm



<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DTR : 5</b>

# GILDEMEISTER GM 16 AC

**Tableau des rapports pour les chariots transversaux et les broches frontales**

N° DESSIN CAME	HAUT TRAVAIL	MONTE RAPIDE	Course Travail Chariots Transversaux Rapport Levier					Course Travail Broches Frontales Rapport Levier										
			0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
			53 29 133	0	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53 29 154	0,5	34,5	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,95	0,9	
53 29 134	1	34	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
53 29 155	1,5	33,5	0,5	0,75	0,9	1,05	1,2	1,35	1,5	1,5	1,8	1,95	2,1	2,25	2,4	2,55	2,7	
53 29 135	2	33	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	
53 29 156	2,5	32,5	1	1,25	1,6	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4	4,25	4,5	
53 29 157	3	32	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3	3,3	3,5	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	
53 29 158	3,5	31,5	1,4	1,75	2,1	2,45	2,8	3,15	3,5	3,85	4,2	4,55	4,9	5,25	5,5	5,95	6,3	
53 29 136	4	31	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,5	4	4,4	4,8	5,2	5,6	6	6,4	6,8	7,2	
53 29 159	4,5	30,5	1,8	2,25	2,7	3,15	3,6	4,05	4,5	4,95	5,4	5,85	6,3	6,75	7,2	7,65	8,1	
53 29 160	5	30	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
53 29 161	5,5	29,5	2,2	2,75	3,3	3,85	4,4	4,95	5,5	6,05	6,5	7,15	7,7	8,25	8,8	9,35	9,9	
53 29 162	6	29	2,4	3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	6,5	7,2	7,8	8,4	9	9,6	10,2	10,8	
53 29 163	6,5	28,5	2,6	3,25	3,9	4,55	5,2	5,85	6,5	7,15	7,8	8,45	9,1	9,75	10,4	11,05	11,7	
53 29 164	7	28	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	11,2	11,9	12,6	
53 29 165	7,5	27,5	3	3,75	4,5	5,25	6	6,75	7,5	8,25	9	9,75	10,5	11,3	12	12,8	13,5	
53 29 137	8	27	3,2	4	4,8	5,6	6,4	7,2	8	8,8	9,5	10,4	11,2	12	12,8	13,6	14,4	
53 29 166	8,5	26,5	3,4	4,25	5,1	5,95	6,8	7,65	8,5	9,35	10,2	11,05	11,9	12,75	13,6	14,45	15,3	
53 29 167	9	26	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9	9,9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4	15,3	16,2	
53 29 168	9,5	25,5	3,8	4,75	5,7	6,65	7,6	8,55	9,5	10,5	11,4	12,35	13,3	14,25	15,2	16,15	17,1	
53 29 169	10	25	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
53 29 170	11	24	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	11	12	13	14	15	16	17	18	19,8	
53 29 138	12	23	4,8	6	7,2	8,4	9,5	10,8	12	13,2	14,4	15,6	16,8	18	19,2	20,4	21,6	
53 29 171	14	21	5,6	7	8,4	9,6	11,2	12,5	14	15,4	16,8	18,2	19,5	21	22,4	23,8	25	
53 29 139	16	19	6,4	8	9,6	11,2	12,8	14,4	16	17,6	19,2	20,8	22,4	24	25,6	27,2	28,8	
53 29 172	18	17	7,2	9	10,8	12,5	14,4	16,2	18	19,8	21,6	23,4	25,2	27	28,8	30,6	32,4	
53 29 140	20	15	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	

**ATTENTION : ZONE GRISÉE PRIORITAIRE**

**Exemple choix de came :**

- Course outil extérieur : 5 mm (transversal)
- Regarder les cases grisées et trouver la course ou une valeur proche supérieure.
- Choix :           Came 53 29 137 rapport 0,7  
                  Ou Came 53 29 169 rapport 0.5

BCP Productique mécanique décolletage	1906 - PM T	Session 2019	Dossier Technique et Ressources
Épreuve E2 - Unité 2	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 6

## Tableau de choix de la vitesse de coupe

Outil acier rapide supérieur HSS-Co5 : indice 0  
 Outil carbure : indice 1  
**SANS LUBRIFICATION**

### CLASSE DE MATIERE - aciers Base 100 = 11 S MN Pb 30 (S300) : Vc=40 m/min

Classe	Nuances	Indice 0 en %	Indice 1 en %
Acier de décolletage	11 S Mn 30	94	120
	11 S Mn 30 Pb 30	100	150
	11 S Mn 37	100	150
	11 S Mn Pb 37	125	200
Acier de construction	S235 JR	50	70
	E235	40	60
Acier de décolletage pour Traitements thermiques	36 S Mn 14	65	85
	38 S Mn 28	60	80
	44 S Mn 28	55	75
Acier pour Traitements thermiques	C10	60	90
	C35	50	80
	C45	45	75
	C60	40	70
Aciers alliés	18 Cr Mo 4	50	80
	18 Cr Mo 4 Pb	70	100
	35 Cr Mo 4	45	75
	35 Cr Mo 4 Pb	55	90
	16 Cr Ni 6 Pb	70	100
	35 Cr Ni 6	40	70
	100 Cr 6	35	65
	35 Ni Cr Mo 6 Pb	50	80
Aciers inoxydables	X12 Cr 18	60	90
	X 30 Cr 18	45	65
	X10 Cr Ni 18 09	50	70

### CLASSE DE MATIERE - cuivre et alliages Base 100 = CW612N (Cu Zn 39 Pb2) : Vc=65 m/min

Classe	Nuances	Indice 0 en %	Indice 1 en %
Cuivres alliés	CW004A (Cu Tep)	20	35
	CW004A (Cu Pb1)	25	40
Laitons	CW502L (Cu Zn 15)	30	50
	CW506L (Cu Zn 33)	40	60
	CW750S (Cu Zn 33 Pb 3)	90	120
Bronzes	CW612N (Cu Zn 39 Pb 2)	100	160
	CW460K (Cu Sn 8 Pb 1)	35	60
Maillechorts	CC480K (Cu Sn 10)	25	50
	CW401J (Cu Ni 10 Zn 27 Pb 1)	30	60

### CLASSE DE MATIERE - aluminium et alliages Base 100 = EN AW-2017 (Al Cu 4 Mg Si) : Vc= 85 m/min

Classe	Nuances	Indice 0 en %	Indice 1 en %
Aluminium	EN AW-1050 (Al 99.5)	30	55
Alliages d'aluminium	EN AW-5154 (Al Mg 3.5)	70	100
	EN AW-2017 (Al Cu 4 Mg Si)	100	140
	EN AW-7075 (Al Zn 5.5 Mg Cu)	65	90

### Correction de Vc suivant le mode d'usage

Modes d'usage	Indice en %	Modes d'usage	Indice en %
Chariotage	100	Lamage à l'outil	35
Dressage	80	Fonçage Chanfrein à l'outil	35
Alésage à l'outil	70	Fraisage en bout	70
Moletage	20	Fraisage en roulant	50
Filetage	30		
Taraudage	15		
Fonçage radial	65		
Fonçage axial	50		
Tronçonnage	65		
Centrage	65		
Perçage	65		
Alésage à l'alésoir	20		

#### Exemple d'utilisation :

Quelle Vc à utiliser pour aléser à l'outil ARS le métal suivant : **CW750S** ?

**65** (vitesse de base) x **0,9** (90%) x **0,7**(70%) = **41 m/min**

<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DTR : 7</b>

# TABLEAU DE CHOIX DES VITESSES D'AVANCES EN DECOLLETAGE

## USINAGE EXTERNE SUR COMMANDE NUMERIQUE

( Décolletage; Fonçage-décolletage )

OUTILS EN ACIER RAPIDE (A, B, C) et CARBURE (A1, B1, C1)

MATERIAU	Hauteur du copeau	Avances diamétrales ( vers le centre ) en mm/tr						Avances longitudinales ( suivant l'axe ) en mm/tr					
		A	A1	B	B1	C	C1	A	A1	B	B1	C	C1
<b>CUIVRE</b>	De 0 à 2mm	0.02	0.04	0.03	0.06	0.06	0.08	0.02	0.04	0.05	0.07	0.1	0.14
	De 2 à 5mm	0.02	0.03	0.025	0.05	0.04	0.06	0.02	0.04	0.04	0.06	0.07	0.09
<b>LAITON</b>	De 0 à 2mm	0.04	0.06	0.06	0.08	0.08	0.11	0.07	0.1	0.1	0.12	0.12	0.15
	De 2 à 5mm	0.02	0.04	0.04	0.06	0.06	0.08	0.06	0.08	0.08	0.11	0.1	0.13
<b>BRONZE</b>	De 0 à 2mm	0.015	0.03	0.025	0.05	0.04	0.08	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.1
	De 2 à 5mm	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.015	0.025	0.03	0.05	0.06	0.08
<b>ALUMINIUM</b>	De 0 à 2mm	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.07	0.02	0.04	0.05	0.08	0.1	0.15
	De 2 à 5mm	0.02	0.025	0.03	0.04	0.04	0.06	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.11
<b>ACIER DE DECOLLETAGE</b>	De 0 à 2mm	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.06	0.04	0.06	0.06	0.08	0.12	0.15
	De 2 à 5mm	0.02	0.025	0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05	0.05	0.07	0.08	0.1
<b>ACIER INOX DE DECOLLETAGE</b>	De 0 à 2mm	0.01	0.02	0.015	0.03	0.03	0.04	0.025	0.04	0.05	0.07	0.1	0.12
	De 2 à 5mm	0.01	0.015	0.015	0.02	0.02	0.03	0.015	0.03	0.03	0.05	0.06	0.09
<b>ACIER DE DECOLLETAGE AU CARBONE</b>	De 0 à 2mm	0.015	0.025	0.025	0.03	0.05	0.06	0.02	0.04	0.04	0.06	0.08	0.1
	De 2 à 5mm	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.015	0.025	0.03	0.0	0.06	0.08

Colonne A : Tolérance mesure  $\pm 5\mu$  .Etat de surface FIN.( Ra de 0.6 à 1.6 inclus )

⌵ Colonne B : Tolérance mesure  $\pm 10\mu$  .Etat de surface MOYEN.( Ra 1.7 à 3.2 inclus )

Colonne C : Tolérance mesure  $\pm 10\mu$  .Etat de surface GRANDE PRODUCTION.( Ra > à 3.2 )

<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DTR : 8</b>

# FORMULAIRE

## Volume et poids d'une barre :

	Rayon de la barre	Longueur d'une barre	Volume	Poids 1 barre
$\pi$	$R^2$	L	$\pi \times R^2 \times L$	Volume x Masse volumique
3,14	Mètre	Mètre	$m^3$	Kg

## Exemple de calcul d'un nombre de barres pour la production de la pièce :

Production	250 000 pièces
Longueur pièce	50 mm
Dressage de face	0,5 mm
Épaisseur outil de coupe	3mm
Longueur de ravitaillement <small>Longueur pièce + dressage de face+ épaisseur outil de coupe</small>	$50 + 0,5 + 3 = 53,5$ mm
Longueur de la barre	3000 mm
Chute de barre	200 mm
Longueur barre utile <small>Longueur barre - chute</small>	$3000 - 200 = 2800$ mm
Nombre de pièce par barre <small>Longueur barre utile / longueur de ravitaillement</small>	$= 2800 / 53,5 = 52,33$ soit <b>52 pièces</b>
Nombre de barres <small>Production / Nombre de pièce par barre</small>	$250\ 000 / 52 = 4807,69$ Soit <b>4808 barres</b>

## Exemple de calcul de temps (opération menante)

- Course  $C = (\varnothing \text{ de garde} - \varnothing \text{ d'arrivée}) / 2 = 6$  mm
- Avance  $F = 0,03$  mm/tr
- Fréquence de rotation  $N = (1000 \times V_c) / (3.14 \times \varnothing) = 2970$  Tours/min
- Temps improductif  $Tps \text{ Impro.} = 1$  s

	Formules	Calculs
Nombre de tours pour l'opération	Course/avance	$6 / 0,03 = 200$ Tours (Nb tours)
Temps de production d'une pièce	$(60 \times Nb \text{ tours}) / N$	$(60 \times 200) / 2970 = 4,04$ s productif
Temps total	Productif + improductif	$4,04 + 1 = 5,04$ s
Temps unitaire	$60 / \text{Temps Total}$	$60 / 5,04 = 11,904$ pièces/minute

<b>BCP Productique mécanique décolletage</b>	<b>1906 - PM T</b>	<b>Session 2019</b>	<b>Dossier Technique et Ressources</b>
<b>Épreuve E2 - Unité 2</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DTR : 9</b>