

**BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES
PRODUCTIQUE MECANIQUE**

Option Décolletage

EP2 : COMMUNICATION TECHNIQUE

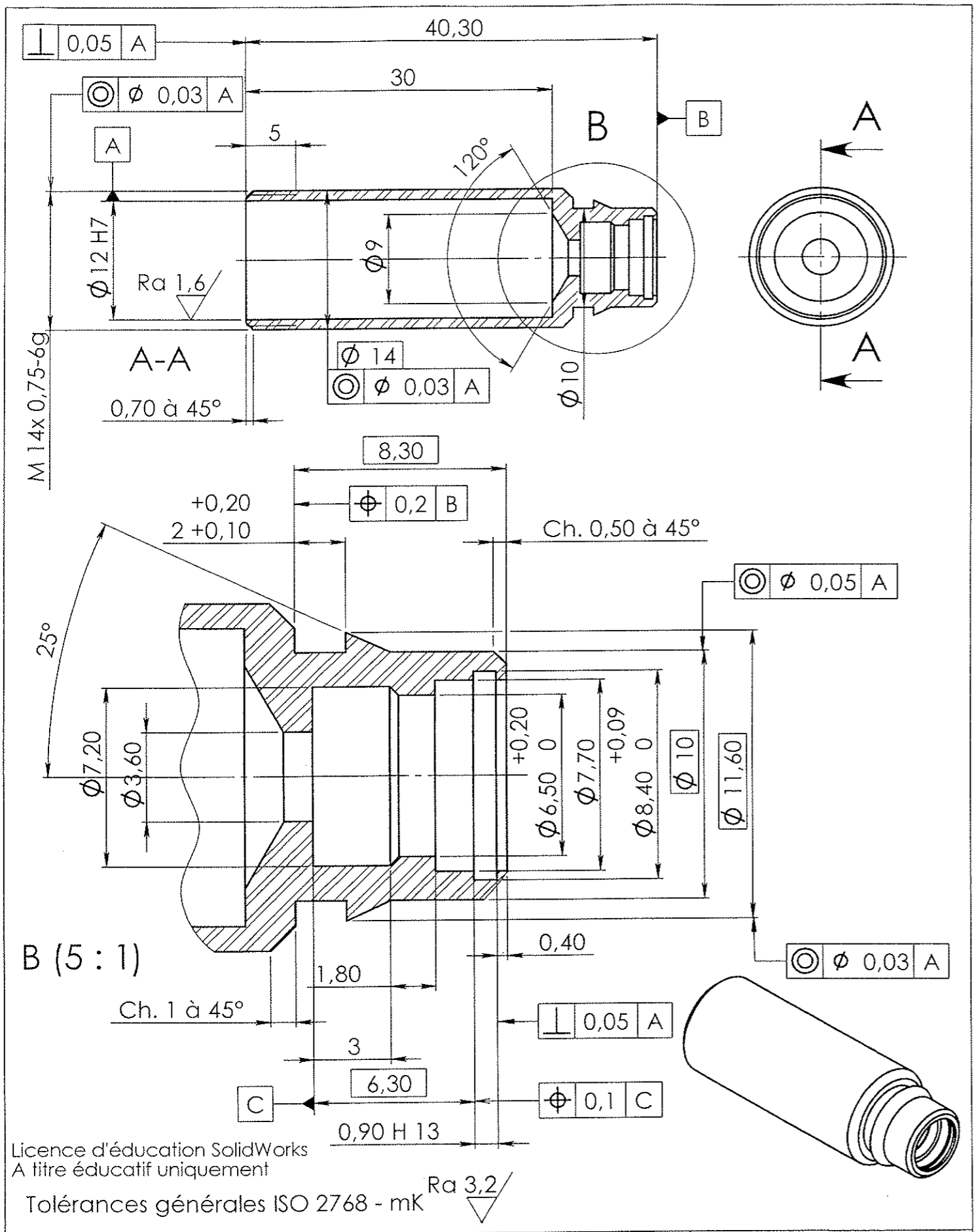
Durée : 3 heures

Coefficient : 4

C 11 Décoder et analyser un dessin de définition			
Page 3/8	/24		/10
Page 4/8	/36		
Total C11	/60		
Note (non arrondie)			
C 12 Décoder et analyser un contrat de phase			
Page 5/8	/24		/6
Total C12	/24		
Note (non arrondie)			
C 14 Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies			
Page 8/8	/16		/4
Total C14	/16		
Note (non arrondie)			
NOTE			/20

**Le sujet comprend 8 pages et un dossier ressources
A la fin de l'épreuve, le candidat rendra les dossiers complets à l'examinateur.**

	Session 2007	SUJET	tirages
BEP Productique mécanique, option décolletage	code examen :		Ⓐ
Épreuve : EP 2 : Communication technique	Durée : 3 h	Coef.: 4	page : 1/8
			R 3



Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

Tolérances générales ISO 2768 - mK

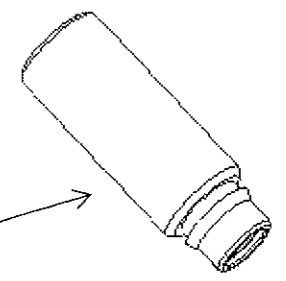
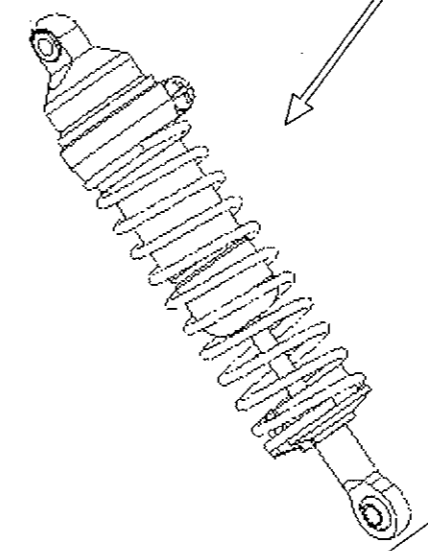
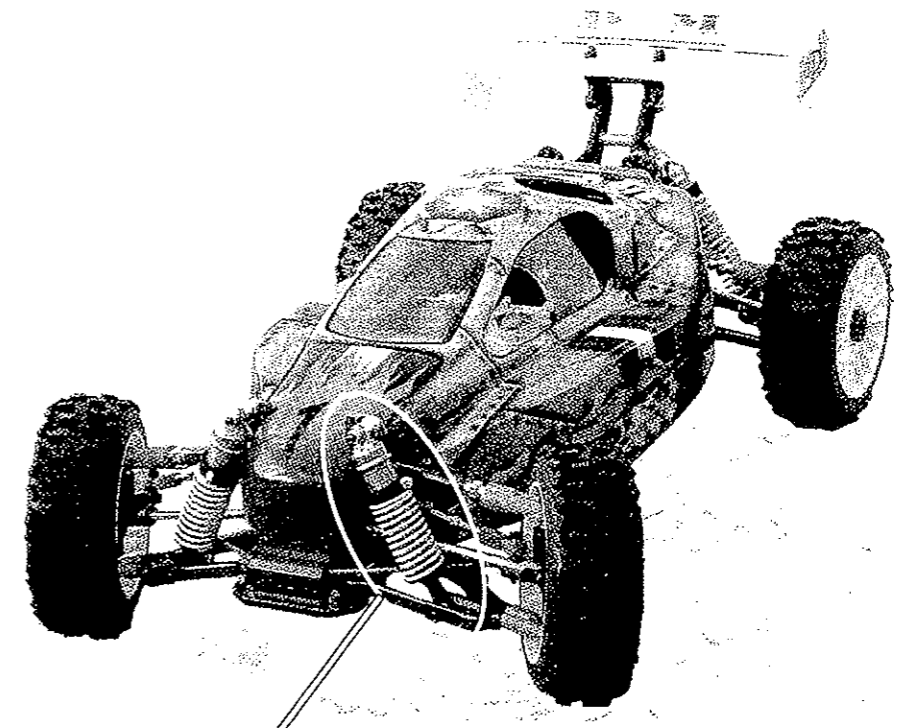
Ra 3,2

CORPS		BEP Productique mécanique option décolletage	
A4 V	Echelle= 2 : 1		

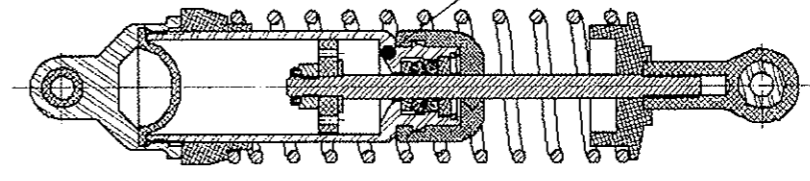
Mise en situation

La pièce que l'on vous propose d'étudier est le corps d'un amortisseur de voiture miniature tout terrain.

Voiture tout terrain



Le corps



L'amortisseur complet

		Session 2007	SUJET	tirages
BEP Productique mécanique, option décolletage		code examen :		
Épreuve : EP 2 : Communication technique		Durée : 3 h	Coef.: 4	page : 2/8

Réservé à la correction

/4

/2

/6

/4

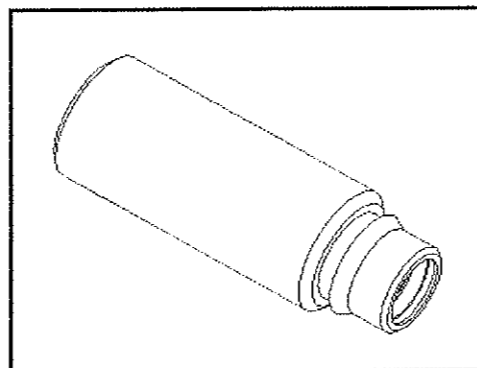
/4

Total /24

C 11 Décoder et analyser un dessin de définition

Pièce de l'étude :

CORPS



1- **DECODER** l'échelle (voir dessin de définition page 2/8)

- Relever l'échelle du dessin :

- Justifier :

.....

2- **DECODER** la vue en coupe

- Nommer la coupe : A-A

Simple A plans parallèles Partielle

(rayer les mauvaises réponses)

3- **DECODER** la nature géométrique des surfaces (voir document page 5/8):

- U1 :
- U2 :
- U3 :
- U4 :

- Colorier U4 en rouge sur la perspective isométrique et U3 en bleu sur toutes les vues en projection (sur document page 5/8).

Réservé à la correction

/4

/4

/4

4- **DECODER** les noms des volumes suivants (voir document page 5/8) :

- U5 :
- U6 :
- U7 :
- U8 :
- Colorier U7 en vert sur la perspective isométrique.

5- **IDENTIFIER** une position géométrique (voir document page 5/8) :

- Donner la position géométrique de la surface U2 par rapport à la référence A :

.....

6- **DECODER** une cote dimensionnelle :

- a) Cote $\varnothing 12 H 7$:
- Identifier les termes de cette cote

$\varnothing 12$:

H :

7 :

- Relever ses écarts (voir document ressources)

Ecart supérieur :

Ecart inférieur :

- Calculer les valeurs suivantes :

Cote maxi =

Cote mini =

Cote moyenne =

Intervalle de tolérance =

		Session 2007		SUJET		tirages
BEP Productique mécanique, option décolletage		code examen :				
Épreuve : EP 2 : Communication technique	Durée : 3 h	Coef.: 4	page : 3/8			

3

C 12 Décoder et analyser un contrat de phase

Réserve à la correction
/6

1- D'après les informations figurant sur le document 6/8, rechercher :

Vitesse de coupe $V_c =$ _____

Pour le chariotage $\boxed{\varnothing 10}$ l'avance par tour $f =$ _____

Nombre de tours de broche pour exécuter cette portée :

Donner la formule qui permet le calcul du nombre de tours poupée:
 $n =$ _____

2- Quelles sont les opérations qui se déroulent du degré 342° au degré 360° du contrat de phase ?

- _____
- _____
- _____

3- Donner la succession des opérations nécessaires pour effectuer le centrage.

- _____
- _____
- _____

4- Qu'elle est l'opération repère 16 du contrat de phase ?

Quels sont les outils concernés par cette opération ?

5- Sur le tracé de la came poupée page 7/8 :

- repérer en vert l'opération 22 du contrat de phase.
- terminer le tracé de la came poupée (du degré 36 à 119) en indiquant sur le dessin les degrés et les rayons de came.

/3

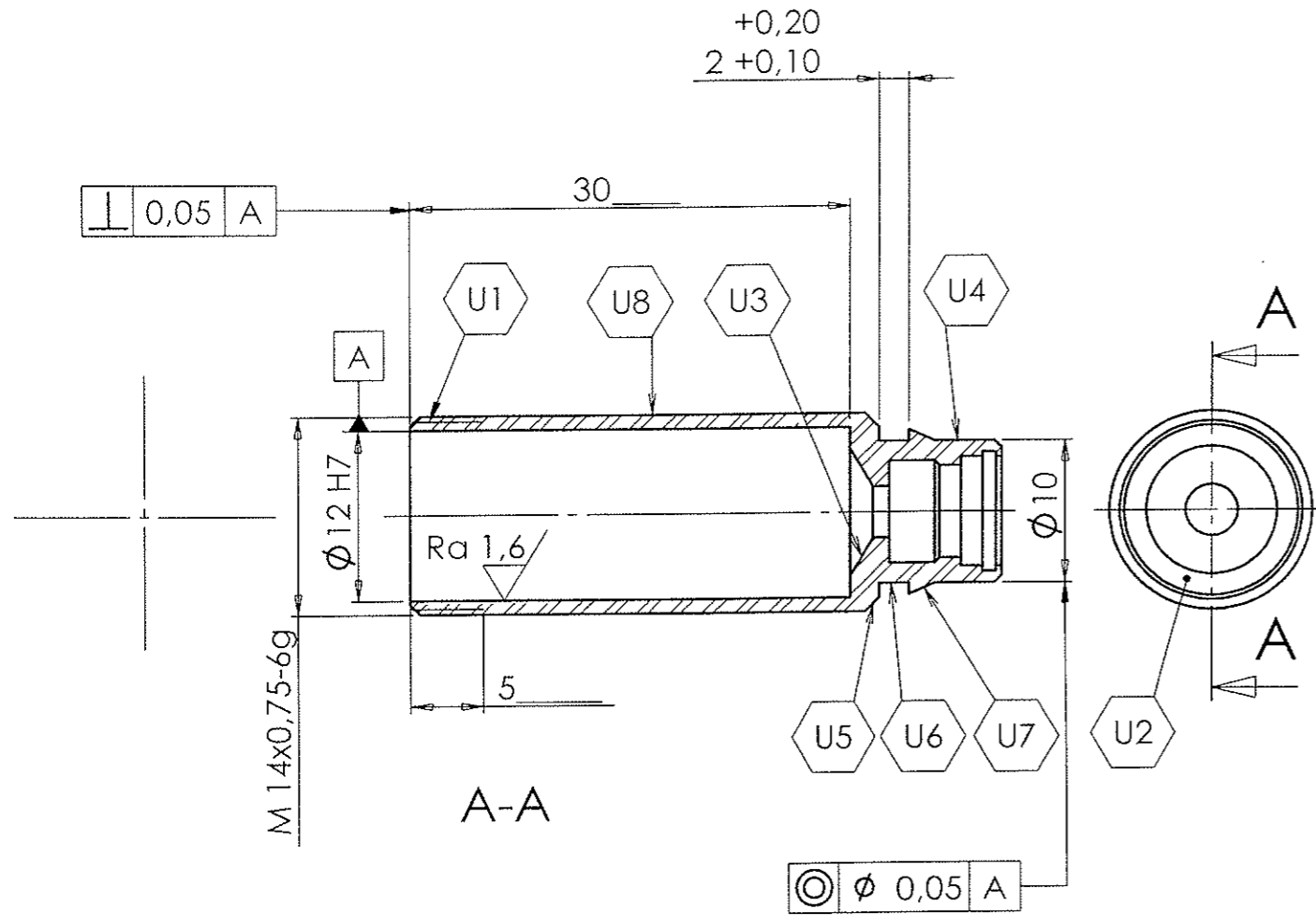
/5

/3

/3

/4

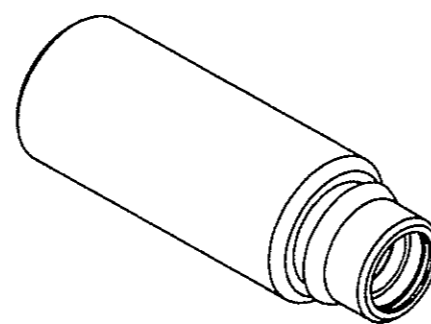
total
/24



Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

Tolérances générales ISO 2768 - mK

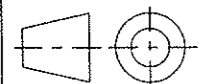
Ra 3,2



CORPS

BEP Productique
mécanique
option décolletage

A4 V



Echelle = 2 : 1

Matière: EN AW 2030

**Document
réponse**

Session 2007

SUJET

tirages

BEP Productique mécanique, option décolletage

code examen :

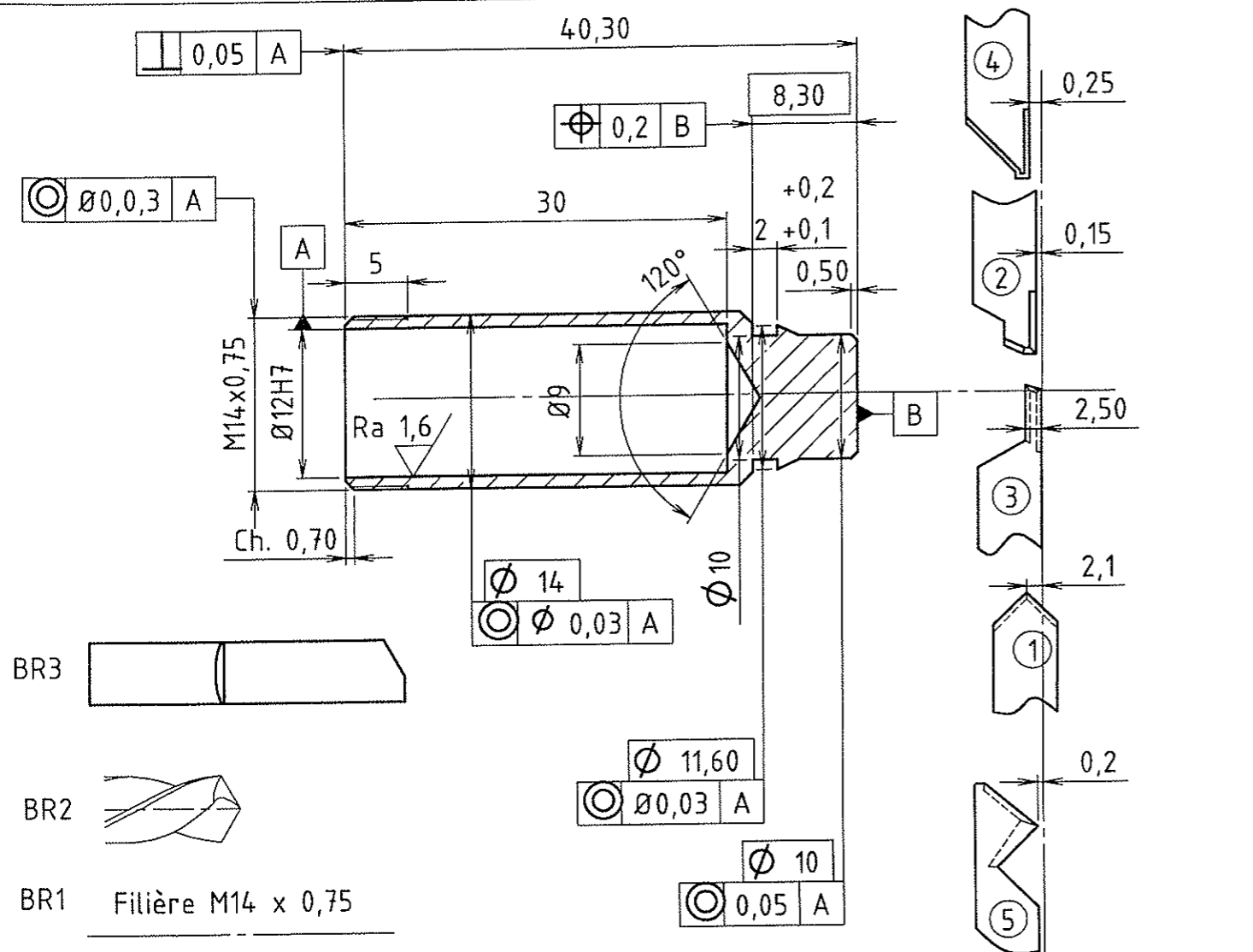
Épreuve : EP 2 : Communication technique

Durée :
3 h

Coef. :
4

page :
5/8

Phase n° 10	CONTRAT DE PHASE	Elément : Corps
Programme : 5000	Porte-pièce : C/P Ø14	Ensemble : Amortisseur
Machine-outils Béchet 1660		Matière : EN AW 2030



DECOMPOSITION DU TRAVAIL SUR CHAQUE OUTIL

Outils	Opérations réalisées	Rap	Avances mm/tr	Outils	Opérations réalisées	Rap	Avances mm/tr
Out N°1	Chanfreins av. 0,7 ar. 0,5	2	0,02	B N°1	Filetage M14x0,75	1	
Out N°2	Chariotage Ø10 ar.	2	0,02/0,04	B N°2	Perçage Ø11,5	1	0,05
Out N°3	Tronçonnage	1,5	0,03	B N°3	Alésage Ø12H7	1	0,03
Out N°4	Fonçage gorge Ø10, chanfrein 1	1,5	0,02	Diamètre de sécurité : Diamètre de barre + 1mm Rapport d'avance poupée : 1/1			
Out N°5	Centrage	1	0,04				

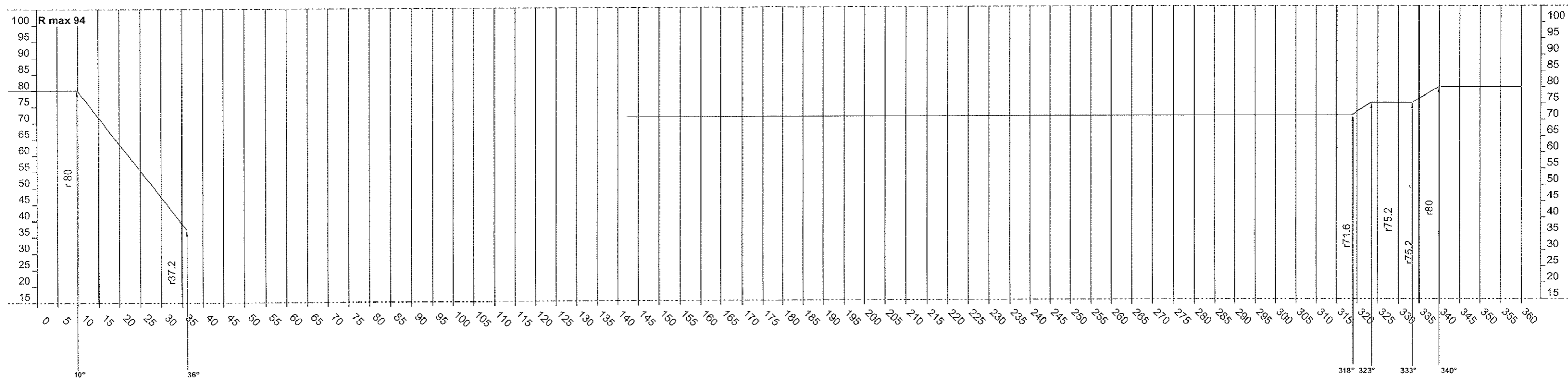
Repères		successions opérations					Degrés improductifs		Temps productif		cumul des degrés		Rayon came outil 5	Rayon came poupée	rayon came bascule
o	s	Acceleration	Avances	Courses / pièces	Rapport	Courses / came	normaux	masqué	tours	degrés	de...	à...			
1							10				0	à 10			
2				42,8	1	42,8	26				10	à 36			
3							15				36	à 51			
4				14,5	1	14,5	16				51	à 67	80,0		
os				8,6	1,5	12,9		9			58	à 67			
5			0,04	6,4	1	6,4			160	10	67	à 77			43,6
6							2				77	à 79			
7				6,4	1	6,4	6				79	à 85			37,2
8				14,5	1	14,5	8				85	à 93	65,5		
9				16,0	1	16,0	19				93	à 112			53,2
os								7			105	à 112			
10									110	7	112	à 119			
11				18,4	1	18,4	24				119	à 143			71,6
os								24			119	à 143			
12							15				143	à 158			
13			0,05	32,0	1	32,0			640	39	158	à 197			
os			0,02	2,5	1,5	3,8			126	8	185	à 193			
os								2			193	à 195			
os				2,5	1,5	3,8		2			195	à 197			
14							2				197	à 199			
15							18				199	à 217			
16							20				217	à 237			
17							15				237	à 252			
18			0,03	30,0	1	30,0			1000	61	252	à 313			
19							10				313	à 323			
os				3,6	1	3,6		5			318	à 323			75,2
20			0,02	2,5	2	5,0			125	8	323	à 331			50,0
21							2				331	à 333			
22			0,04	4,8	1	4,8			120	7	333	à 340			80,0
23							2				340	à 342			
24			0,03	8,6	1,5	12,9			287	18	342	à 360			
os				4,5	2	9,0		5			342	à 347			45,0
os			0,02	1,0	2	2,0			60		347	à 350			43,0
os				3,0	2	6,0		9			350	à 359			45,0
os								36			324	à 360			

DEGRES 210 99 2442 150

Total degrés improductifs	210
Total tours productifs	2442
Circonférence valant nombre de degrés improductifs	360
Il reste pour les opérations productives	210
Il nous faut répartir	2442 tours en 150
vitesse de coupe en m/min	110

Session 2007		SUJET		tirages	
BEP Productique mécanique, option décolletage			code examen :		
Épreuve : EP 2 : Communication technique		Durée : 3 h	Coef. : 4	page : 6/8	

Développé de la came poupée



	Session 2007	SUJET	<i>tirages</i>
BEP Productique mécanique, option décolletage	code examen :		
Épreuve : EP 2 : Communication technique	Durée : 3 h	Coef.: 4	page : 7/8

g

CARTE DE CONTRÔLE (\bar{X} , R)				Machine : Bechet 1660				N°Carte : 032					
Désignation pièce : CORPS				Caractéristique : Alésage				Fréquence d'échantillon : 1 heure					
Spécification : \varnothing 12 H7				Opération : Décolletage				Unité choisie : mm		date :			
échantillon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Heure	5h	6h	7h	8h	8h10	9h	10h	11h	12h	13h	13h10		
MESURES	X1	.010	.020	.015	.020	.010	.006	.016	.017	.017	.014	.013	
	X2	.008	.015	.005	.015	.005	.013	.006	.015	.015	.020	.006	
	X3	.012	.012	.000	.008	.000	.008	.008	.014	.015	.021	.014	
	X4	.015	.016	.002	.012	.002	.011	.011	.009	.011	.018	.011	
	X5	.011	.005	.006	.012	.005	.014	.009	.010	.011	.017	.008	
ΣX	.056	.068	.028	.067	.022	.052	.050	.065	.070	.090	.052		
\bar{X}	12.011	12.013	12.005	12.013	12.004	12.010	12.010	12.013	12.014	12.018	12.010		
R	0.007	.015	.015	.012	.010	.008	.010	.008	.006	.006	.008		

Graphique des moyennes \bar{X}	Cote Maxi	12.018
		12.015
		12.012
		12.009
		12.006
		12.003
	Cote Mini	12.000

Graphique des étendues R		0.035
		0.030
		0.025
		0.020
		0.015
		0.010
		0.005
		0

JOURNAL DE BORD	 											
\bar{X} = 12.011	$LSC_{\bar{X}}$ = 12.014	$LIC_{\bar{X}}$ = 12.003	Observations :									
\bar{R} = 0.010	LSC_R = 0.021	LIC_R = 0										

C 14 Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies

Mise sous surveillance de la cote \varnothing 12 H7
(Alésage repère 18 du contrat de phase réalisé lors de la phase de décolletage)

On demande :

- 1- / Rechercher le nombre de pièce d'un échantillon : _____ /2
- 2- / Rechercher la fréquence de prélèvement d'un échantillon : _____ /2
- 3- / Reporter sur la carte des \bar{X} , les moyennes obtenues des échantillons 10 et 11 et relier les points entre eux (répondre sur la carte).
- 4- / Reporter sur la carte de R, l'étendue des échantillons 10 et 11 et relier les points entre eux (répondre sur la carte).
- 5- / Sur la carte de contrôle, rechercher, puis inscrire dans les cases encadrées les valeurs: /4
 - de la moyenne de l'étendue \bar{R}
 - de la limite supérieure de contrôle en \bar{X}
 - de la limite inférieure de contrôle en \bar{X}
 - de la limite supérieure de contrôle en R
- 6- / Observer la carte des moyennes : /4

entourer dans le tableau la ou les causes possibles de la dérive identifiée à 13h sur film de la production .

Causes pouvant affecter la caractéristique de qualité						
Usure de l'outillage	Mauvais pointage	Erreur de calcul	Nouvelle instrumentation	Calcul inexact limites contrôle	Erreur de transcription	Erreur de mesure
Changement de méthode	Système de mesure bloqué	Fatigue de l'opérateur	Nouvel agent	Deux opérateurs	Matière deux fournisseurs	Détérioration machine (usure)

- 7- / Lorsqu'un point sort des limites de contrôle des moyennes, il faut intervenir (situation de l'échantillon 10).
Après l'intervention, les mesures de l'échantillon 11 représentent (entourer la situation possible) : /2
 - Réglage à reprendre
 - Réglage à confirmer
 - Réglage finalement correct

		Session 2007		SUJET		tirages	
BEP Productique mécanique, option décolletage				code examen :			
Épreuve : EP 2 : Communication technique				Durée : 3 h		Coef.: 4 page : 8/8	

Réserve à la correction

/2

/2

total /16