



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL****PRODUCTIQUE MÉCANIQUE OPTION DÉCOLLETAGE****Épreuve E2 – Unité U2****Session 2017****Élaboration d'un processus d'usinage****Durée : 4 heures - Coefficient : 3****Aucun document n'est autorisé.****Moyens de calculs autorisés : calculatrice conforme à la réglementation en vigueur.**L'épreuve comprend 2 dossiers :

- Dossier Réponses : **DR1 à DR6**
- Documentation Technique : **DT1 à DT6**

Contenu du dossier et Barème :

Document DR1	Question 1 : Préparation du poste : Fréquence de Broche	
	1-1	/0.5
	1-2	/0.5
	1-3	/0.5
	1-4	/0.5
	1-5	/0.5
Document DR2	Question 2 : Préparation du poste : Fréquence de l'arbre à cames	
	2-1	/1
	2-2	/0.5
	2-3	/0.5
	Question 3 : Étude de l'outil n°1	
	3-1	/1
Documents DR3 et DR4	3-2	/0.5
	3-3	/0.5
	3-4	/0.5
	3-5	/0.5
	Question 4 : Étude de l'outil Broche I	
	4-1	/1
	4-2	/1
	Question 5 : Remplir gamme de décolletage	
	5-1	/1.5
	5-2	/1.5
Document DR5	Question 6 : Tracé diagramme de cames	
	6-1	/1.5
	6-2	/1.5
	Question 8 : Calcul puissance	
Document DR6	8-1	/1.5
	8-2	/1.5
Document DR6	Question 7 : Feuille traçage cames à plat Ø160	
	7-1	/1
		/20

DOSSIER RÉPONSES

BCP Productique Mécanique Option Décolletage	Code : 1706-PM T	Session 2017	Dossier réponses
EPREUVE E2 - Unité 2	Durée : 4H	Coefficient : 3	DR : 0/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ÉTUDE PHASE 100 – POUPÉE FIXE

Question 1 : Préparation du poste – Fréquence de broche

A l'aide des documents DT1, DT2, DT3, DT4, et DT5

1-1 Déterminer le type de matière (cocher la bonne réponse)

Alliage de cuivre (laiton) <input type="checkbox"/>	Alliage de fer (acier) <input type="checkbox"/>
Alliage d'aluminium (duralumin) <input type="checkbox"/>	Alliage de fer (inox) <input type="checkbox"/>

1-2 Rechercher la vitesse de coupe pour la réalisation de la pièce en tournage

VC =

1-3 Calculer la fréquence de rotation de la broche principale

N=

1-4 Choisir la fréquence réelle de la broche principale (choisir la valeur inférieure la plus proche)

N=

1-5 Déterminer le montage des pignons correspondant à la fréquence de rotation réelle de la broche de la machine

Nombre de dents des pignons (fréquence de broche)			
A	B	C	D

1-6 Calculer, à l'aide de la fréquence de rotation de broche réelle (celle qui sera installée sur la machine), la vitesse de coupe correspondante au tournage avec l'outil n°1 :

VC =

Reporter les valeurs sur le contrat de phase DR4

BCP Productique Mécanique Option Découpage	Code : 1706-PM T	Session 2017	Dossier réponses
EPREUVE E2 - Unité 2	Durée : 4H	Coefficient : 3	DR : 1/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2 : Préparation du poste – Fréquence de l'arbre à cames

A l'aide des documents DT3, DT4, DR1 et DR4

2.1 – Compléter le tableau de calcul de production

Nombre de degrés improductifs DI =	degrés
Nombre de tours productifs TP =	tours
Nombre de degrés productifs DP =	degrés
Allez rechercher la Fréquence de rotation réelle de la broche N =	tr/mn
Nombre de tours total par pièce T =	tours
Production théorique en pièces par minute PT1 =	p/mn

2.2 – Déterminer le montage des pignons de l'arbre à cames
de la machine (choisir la valeur inférieure et la plus proche de la production calculée)

Nombre de dents des pignons (Fréquence de l'arbre à cames)			
C	D	E	F

2.3 – A l'aide de la valeur réelle de la fréquence de l'arbre à cames, compléter le tableau suivant :

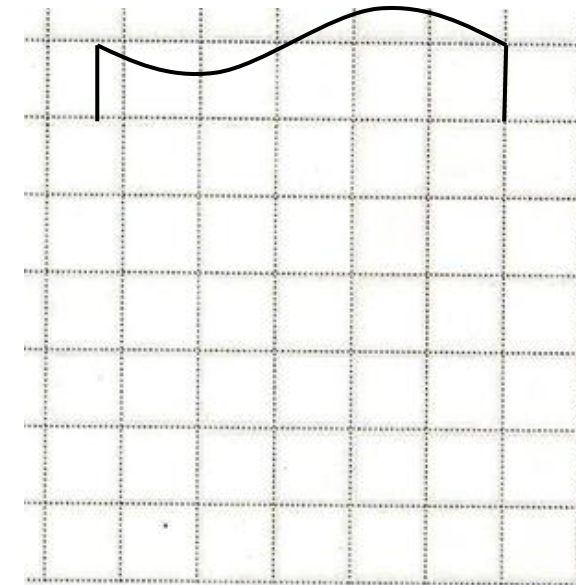
Temps de fabrication d'une pièce TN =	s
Production horaire PH1 =	p/h

Question 3 : Etude de l'outil 1 – Fonçage du diamètre 32.5 et ch 1.5 à 45°

A l'aide des documents DT1, DT2 et DT5

3.1 – Dessiner et coter ci-dessous l'outil de forme n°1 (vue de dessus, échelle 3 : 1)

3.2 – Représenter en pointillé les dépouilles



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.3 – Calculer la course de l’outil n°1 sachant qu’il y a une sécurité radiale de 0,5 mm.

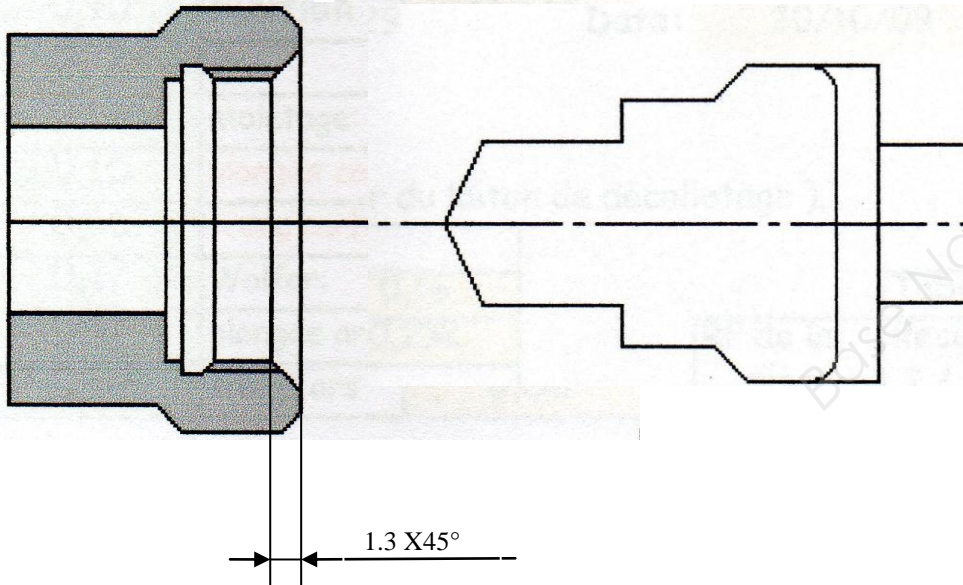
3.4 – Proposer une avance f (mm/tr) de travail pour l’outil N°1. Justifier votre choix (DT 5)

3.5 – En fonction de l’avance et de la course, déduire le nombre de tours n de l’opération

Question 4 : Etude de l’outil Broche I – Perçage multiple

4.1 – Coter le croquis avec les dimensions nécessaires au calcul

4.2 – Calculer la course de l’outil (arrondir au $\frac{1}{2}$ point supérieur)



Détail des calculs :
Angle foret 118°
Sécurité entrée 0.5 mm
Sécurité de débordement 0.5 mm

Question 5 : Remplir la gamme de décolletage DR4

5.1 – A l’aide de vos réponses aux questions 3 et 4, compléter la gamme de décolletage DR4 (utiliser les valeurs réelles)

5.2 – Compléter toutes les cases grisées sur la gamme de décolletage

Question 6 : Tracé diagramme de cames – document DR5

A l’aide des documents DR4 et DT4

6.1 – Tracer les diagrammes des cames C1, C2 et C4

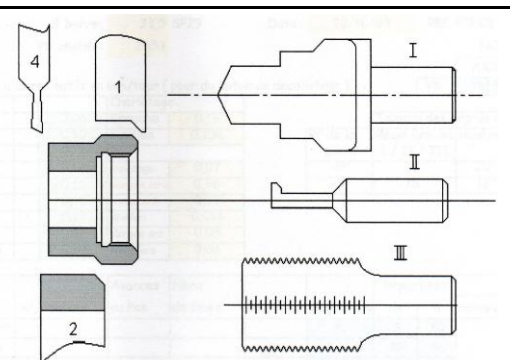
6.2 – Indiquer pour chacune des cames les différentes étapes : degrés, entrée outil, ...

Question 7 : Tracé de came circulaire – document DR6

7.1 – Tracer la came circulaire de l’outil 1

BCP Productique Mécanique Option Décolletage	Code : 1706-PM T	Session 2017	Dossier réponses
EPREUVE E2 - Unité 2	Durée : 4H	Coefficient : 3	DR : 3/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

FEUILLE DE CALCUL P.F.		OUTILS	OPÉRATIONS PRINCIPALES (Retenues pour le calcul des temps)						Répartition		OPÉRATIONS SIMULTANÉES						Répartition	
			ACCELERATIONS	COURSES	AVANCES	NOMBRE DE TOURS	DEGRES PRODUCTIF	DEGRES IMPRODUCTIFS	de	à	ACCELERATIONS	COURSES	AVANCES	NOMBRE DE TOURS	DEGRES PRODUCTIFS	de	à	
		Machine : ____ Manhurin ____		Matière : CW614N														
Type : ____ PF42 ____		Profil dimensions: 6 pans Ø33.5																
Vitesse de broche : ____ tr/mn		Vitesse de coupe : ____ m/mn																
CALCUL DE PRODUCTION																		
Nombre de degrés passé en accélérations : _____																		
TEMPS PASSE EN ACCELERATION _____ : _____ = _____ sec																		
Nombre de degrés en marche normale _____ + _____ = _____																		
Nombre de tours de broche pour le temps en marche normale _____ × _____ = _____ tours																		
TEMPS PASSÉ EN MARCHÉ NORMALE _____ : _____ = _____ p/mn _____ : _____ = _____ sec																		
TEMPS DE FABRICATION D'UNE PIÈCE																		
Nombre de tours de broche pour 1 tour d'arbre à came _____ × _____ = _____ tours																		
		Total																

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 8 : Calcul de la puissance utile

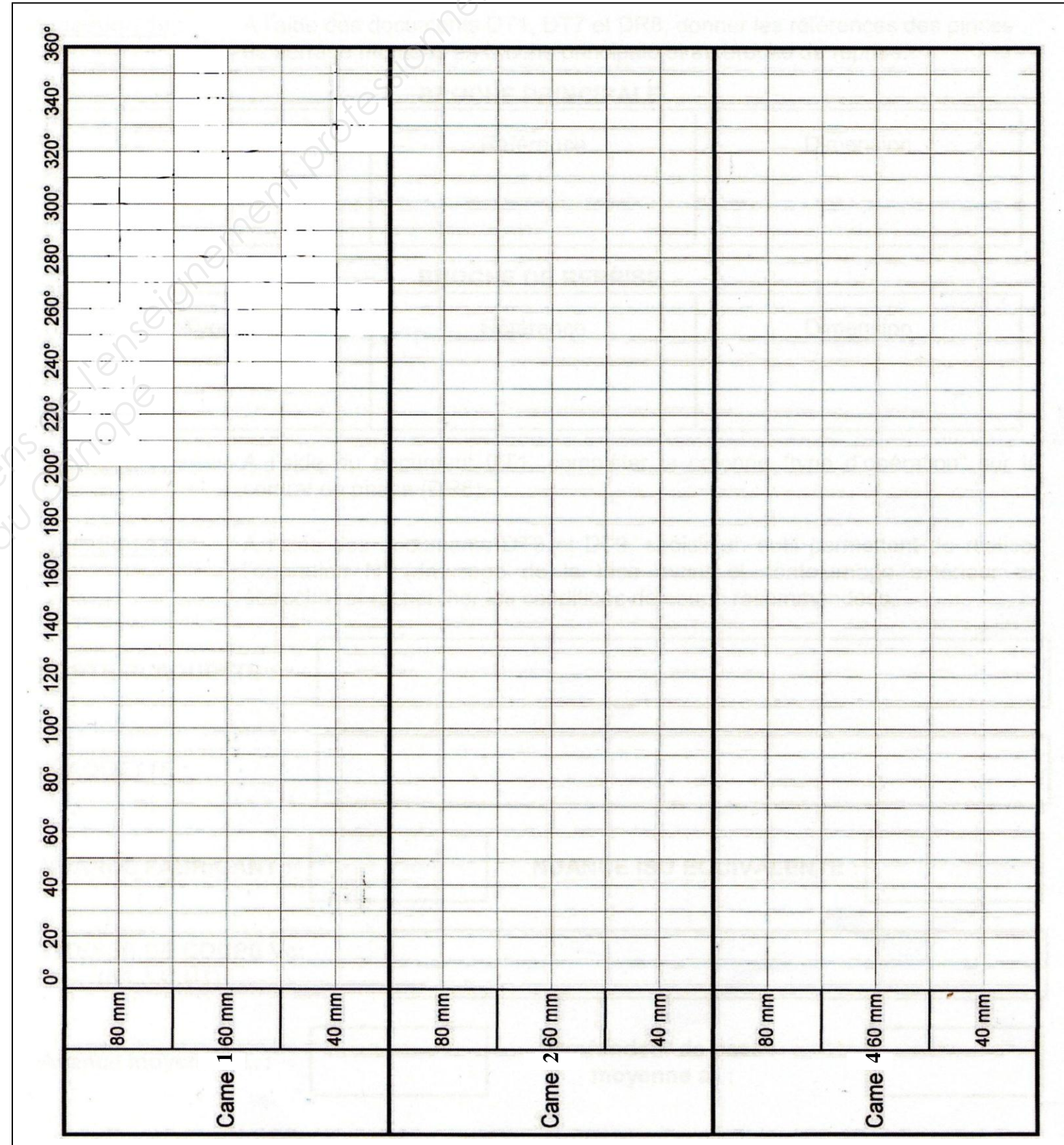
A l'aide des documents DR1, DT2 et DT6

8.1 – Calculer la puissance utile de la broche pour la réalisation du tournage $\varnothing 28$ (avec $a_p = 2.75$)

8.2 – Qu'en concluez-vous ?

Possible

Impossible



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Traçage des Cames P.F.

