



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
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 :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

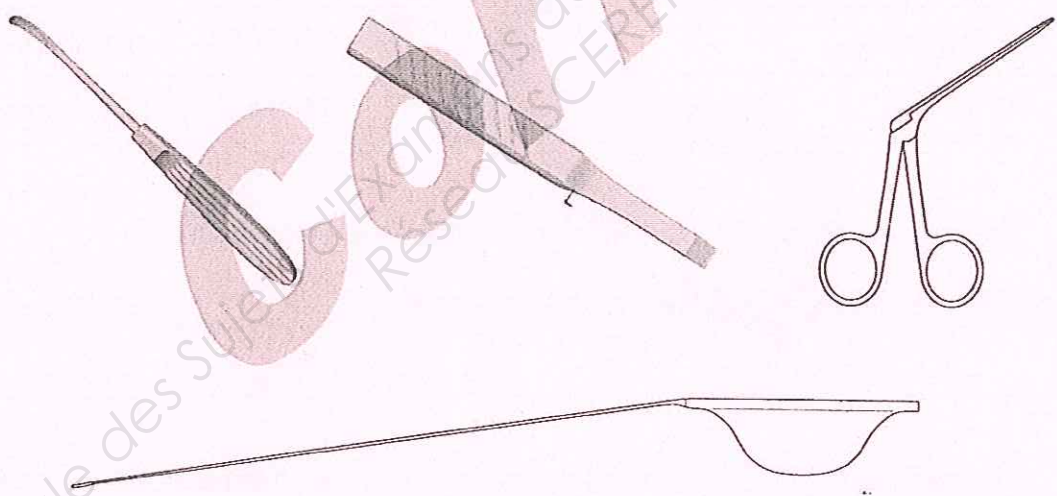
Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CAP INSTRUMENTS COUPANTS ET DE CHIRURGIE

EPREUVE EP1 Communication technique

SESSION 2013 (Option Chirurgie)



CALCULATRICE AUTORISEE - AUCUN DOCUMENT AUTORISE

	DUREE CONSEILLÉE	BAREME GENERAL
« DECODER ET ANALYSER UN DESSIN D'ENSEMBLE ET SA NOMENCLATURE »	3 h	100 pts
« RECHERCHER »		
TOTAL :	3 HEURES	100 pts

CAP I.C.C. (option Chirurgie)	Code :	Session 2013	SUJET
EPREUVE EP1	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 1 / 10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Dans la cellule de fabrication des instruments de chirurgie, on vous demande de réaliser 2 pinces mors alligator, 2 rugines et 3 décolleur courbes.

1. En vous aidant du DT 1/5, complétez la colonne désignation de la nomenclature ci-dessous.

6	1	Clou	Inox	
5	1	Clou	Inox	
4	1	Mors	X 20Cr 13	51/53 HRc
3	1	Coulisseau	X 20Cr 13	51/53 HRc
2	1	Pédale	X 20Cr 13	51/53 HRc
1	1	Corps	X 20Cr 13	51/53 HRc
Rp	Nb	Désignation	Matière	Observations

2. En vous aidant du DT 1/5, expliquez le rôle de la pièce Rp n°2.

Actionner le coulisseau pour ouvrir et fermer le mors

3. Les rugines et les décolleurs sont matissés, citez les avantages et les inconvénients de cette finition.

Avantage : évite les reflets

Inconvénients : se tâche facilement

4. La poignée de la rugine est-elle pleine ou creuse ? (aidez-vous du DT 2/5)

Creuse

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.a Quelle partie du dessin vous permet de confirmer votre réponse à la question n°4 ?

La section D.D.

5. Aidez-vous des DT 2/5 et 3/5 et inscrivez ci-dessous la méthode d'assemblage des poignées sur les tiges.

Soudées

6 Sur le dessin ci-dessous, inscrivez le nom des différentes parties indiquées par les flèches



7. Dans quel domaine de la chirurgie sont utilisés les instruments suivants :

Pince mors alligator : ORL

Bistouri ovale : ORL

Décolleur courbe : ORL (cordes vocales)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

8. Pour la fabrication du ciseau burin du DT 4/5, les rainures antidérapantes seront réalisées en fraisage à commande numérique.
- 8.a En vous aidant du DT5/5 complétez les blocs N110 à N280 sur le bordereau de programmation ci-dessous

PROGRAMME

% 15
N10 G90 G17 G00 G40 G94 G80 M05 M08
N20 G0 G52 Z0
N30 G0 G52 X0 Y0
\$ Ciseau burin
N40 M6 T1 D1
N50 G0 X-2 Y-6
N60 G0 Z10
N70 S 2388.M03 M40 M08
N80 G1 Z-1 F 191
N90 G1 G41 X 23.97 Y-6.61
N100 G1 X46 Y-40.70
N110 G1 X 54 Y-40.70
N120 G1 X 31.97 Y-6.61
N130 G1 X 39.97 Y-6.61
N140 G1 X 62 Y-40.70
N150 G1 X 70 Y-40.70
N160 G1 X 47.97 Y-6.61
N170 G1 X 55.97 Y-6.61
N180 G1 X 78 Y-40.70
N190 G1 X 86 Y-40.70
N200 G1 X 63.97 Y-6.61
N210 G1 X 71.97 Y-6.61
N220 G1 X 94 Y-40.70
N230 G1 X 102 Y-40.70
N240 G1 X 79.97 Y-6.61
N250 G1 X 87.97 Y-6.61
N260 G1 X 110 Y-40.70
N270 G1 X 118 Y-40.70
N280 G1 X 95.97 Y-6.61
N290 G1 X-95.97 Y-3
N300 G0 Z10
N310 G77 N10 N30
N310 M02

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

8.b L'usinage sera réalisé avec un fraise sphérique 2 tailles de $\varnothing 2$ à 2 dents. Sachant que $V_c = 15$ et que $F_z = 0.04$, calculez la vitesse de rotation et la vitesse d'avance et complétez les blocs N70 et N80 du bordereau de programmation de la page 3/11.

8.c Traduisez ci-dessous le bloc N 310.

Arrêt d'usinage

9. Sur le DT 4 /5 est inscrite une tolérance géométrique. Que signifie-t-elle ?

Parallélisme avec un intervalle de tolérance de 0,2 par rapport à la surface de référence A

10. Sur le DT 4/5, la nomenclature nous indique que le ciseau burin est en acier X15TN. En vous aidant du DR 1/2, inscrivez ci-dessous la norme européenne de l'acier X15TN.

X40 Cr Mo VN 15 2

10.a Décrivez la composition chimique de cet acier

0,4 % de carbone ; 15,5 % de chrome ; 2 % de molybdène ; 0,30 % de vanadium ;

0,20 % d'azote

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- 10.b En vous aidant des DR 1/2 et 2/2, citez ci-dessous les températures de trempe et de revenu de deux méthodes de traitement thermique, pouvant amener une dureté de 56 / 57 HRc de l'acier X15TN.

Méthode 1 : trempe 1010° - revenu 180°

Méthode 2 : trempe 1010° - 2 revenus successifs à 500°

- 10.c Dans le domaine de la chirurgie, lequel des deux traitements thermiques préconisez-vous ? Justifiez votre réponse.

Traitement thermique 1 : pour une tenue maximale à la corrosion

11. La partie étroite du burin a été obtenue par forgeage à chaud. Pour que cette partie du burin retrouve les qualités métallurgiques qu'il avait à sa livraison (ferrite + carbures), quel traitement doit-on lui faire subir ? et à quelle température ? (Aidez-vous des DR 1/2 et DR 2/2).

On doit lui faire subir un recuit à 840° avec un refroidissement lent.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

12. Quel contrôle réalisez-vous sur le burin après traitement thermique pour vérifier la conformité du produit ?

un test HRC

- 12.a Expliquez rapidement le principe de ce contrôle

Réaliser une empreinte en 2 temps grâce à une précharge et une charge.

La machine d'essai mesure la différence entre la charge et la précharge pour en déduire la dureté.

13. En vous aidant du DT 4/5, calculez les cotes maxi, mini et intervalles de tolérances des cotes ci-dessous.

- 13.a Sur la cote de 79,3

CM : 79,4

Cm : 79,2

IT : 0,2

- 13.b Sur la cote de 11,7

CM : 11,9

Cm : 11,5

IT : 0,4

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

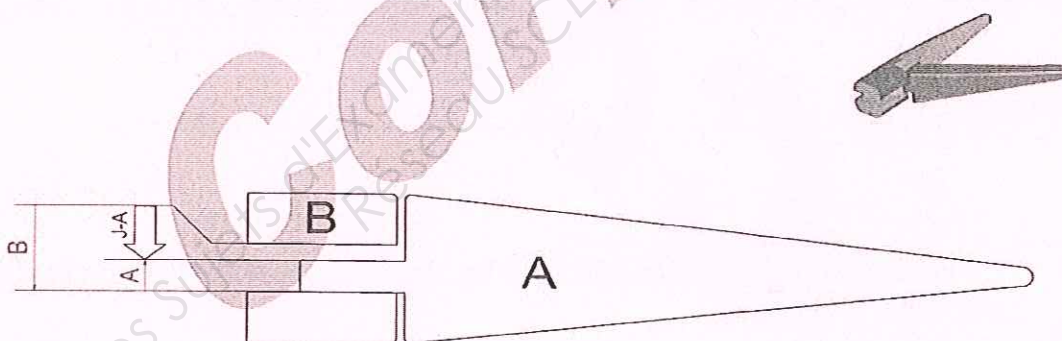
13.c Sur la cote de 10

CM : 10,2

Cm : 9,8

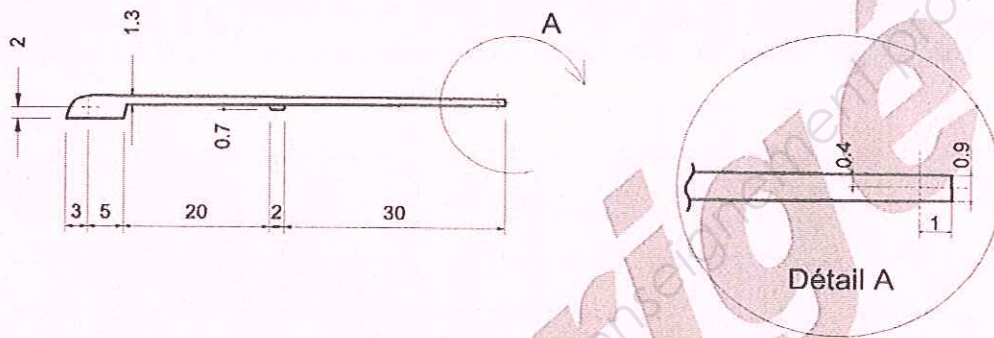
IT : 0,4

14. Le mors mobile se déplace dans le coulisseau avec un léger jeu. Pour calculer ce jeu, tracez la chaîne de cotes fonctionnelles sur le dessin ci-dessous.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

15. A l'aide du plan ci-dessous, Complétez le dessin du coulisseau en vue de face à l'échelle 2/1 (pour les deux perçages, dessinez uniquement les traits d'axes).



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

BAREME DE NOTATION EP1

QUESTION	BAREME	NOTE obtenue par le CANDIDAT
1	6	
2	2	
3	2	
4	2	
4.a	2	
5	2	
6	2	
7	6	
8.a	9	
8.b	6	
8.c	2	
9	6	
10	4	
10.a	5	
10.b	6	
10.c	4	
11	4	
12	3	
12.a	4	
13.a	3	
13.b	3	
13.c	3	
14	4	
15	10	

TOTAL DES POINTS

100 pts