

DOSSIER TECHNIQUE

Annexe 1 : Fiche de travail

Annexes 2- 3- 4- 5- 6 : Fiches techniques matériaux

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES		
CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE		CODE : 50 33101
SESSION 1999	ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES	
Durée totale : 4H00	Coefficient : 4	Page 1/7

ANNEXE 1

Votre client, le docteur **Chauvret**, doit traiter et restaurer les bouches de ses patients **M. Michel et Mme Blanchard** à l'aide de prothèse amovible (adjointe) et de prothèse inamovible (conjointe). Il vous envoie les travaux à réaliser.

M. Chauvret
12 rue de Nancy
75000 Paris

Le 16 septembre 98

Laboratoire Truck JC

Veillez trouver ci-joint les travaux de :

M. Michel :

Une prothèse amovible partielle (adjointe) à base acrylique mandibulaire de 5 dents (teinte 1c).

Les dents manquantes sont : 33 ; 34 ; 35 ; 44 ; 45.

La maquette d'occlusion est à réaliser pour le 19 sept. à 14 h 00.

Essayage de la prothèse amovible pour le 26 sep à 16 h 00

La pose de la prothèse polymérisée se fera le 08 oct. à 16 h 00

Observations :

Des crochets jonc à bras unique sur 32 ; 43 et demi-jonc à bras unique sur 46 ; 36 .

Mme Blanchard :

Un pont de reconstruction métallo-acrylique (bridge) de 3 éléments à réaliser en Nickel Chrome. (Teinte 2 B)

13 : Élément de recouvrement métallo-acrylique (Couronne à Incrustation Vestibulaire).

14 : Élément de pont métallo-acrylique (Intermédiaire de bridge à Incrustation Vestibulaire).

15 : Élément de recouvrement métallo-métallique (Couronne Coulée).

L'essayage de l'armature se fera le 18 sept. à 16 h 00.

La pose du pont de reconstruction métallo-acrylique (bridge CIV) : le 21 sept. à 18 h 00.

H. Chauvret

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES		
CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE		CODE : 50 33101
SESSION 1999	ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES	
Durée totale : 4H00	Coefficient : 4	Page 2/7

ANNEXE 2

CIX PBC

Désignation

Alliage dentaire pour plaques bases coulées.

Indications

Prothèses adjointes métalliques (coulée).

Présentation

Lingotins de 4 g par boîtes de 250 g et 1 Kg.

Formule

Alliage cobalt-chrome-molybdène.

Composants :

Carbone (C) : 0,32 %

Cobalt (Co) : 65,00 %

Chrome (Cr) : 27,50 %

Molybdène (Mo) : 4,7,00 %

Nickel (Ni) : 1,75/3,75 %

Manganèse (Mn) : 1,00 %

Fer (Fe) : 1,00 %

Silicium (Si) : 1,00 %

Caractéristiques physico-chimiques

Elasticité et point de rupture.

Limite élastique : 490 MPa.

Charge à la rupture : 850 MPa.

Module d'élasticité : 230 000 MPa.

Intervalle de fusion : 1285/1390 °C.

L'intervalle de fusion bas évite le frittage du revêtement au contact du métal en fusion et la déchromisation de l'alliage. Il diminue l'oxydation de surface ; la sortie de coulée est saine, le sablage est réduit.

Densité : 8,3.

Allongement : 5 à 7 %

Pour ce type d'alliage, l'allongement est en partie fonction de la méthode de fusion. Néanmoins, celui du **CIX PBC** est particulièrement bien équilibré et se situe toujours entre 5 et 7 %

Au dessus de 7 % : l'alliage serait trop souple.

En dessous de 5 % : l'alliage serait trop rigide.

Dureté Vickers (HV).

Mesurée sur le lingotin : 350/380.

Mesurée sur la pièce coulée : 320/350.

ROM NICR

Désignation

Alliage dentaire à couler.

Indications

Prothèses fixées.

Présentation

Lingotins de 4 g par boîtes de 250 g et 1 Kg

Formule

Carbone (C) : 0,07 %

Nickel (Ni) : 25,00 %

Chrome (Cr) : 21,00 %

Molybdène (Mo) : 3,00 %

Aluminium (Al) : 1,00 %

Manganèse (Mn) : 1,00 %

Fer (Fe) : Solde.

Silicium (Si) : 3,50 %

Cuivre (Cu) : 2,00 %

Caractéristiques physico-chimiques

Elasticité et point de rupture.

Limite élastique : 220 MPa.

Charge à la rupture : 500 MPa.

Module d'élasticité : 195 000 MPa.

Intervalle de fusion : 1265/1380 °C.

ROM NICR est un alliage de type réfractaire, résistant aux températures élevées, évitant toute corrosion inter-granulaire.

Densité : 8.03.

La faible densité des alliages nickel-chrome détermine leur emploi de préférence aux matériaux précieux dont le poids spécifique est bien supérieur (17 à 20).

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES

CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE

CODE : 50 33101

SESSION 1999

ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

Durée totale : 4H00

Coefficient : 4

Page 3/7

RAMOR

Désignation

Alliage d'or à couler pour céramique.

Indications

Travaux céramo-métalliques.

Présentation

- Or blanc pour céramiques.
- Plots.
- Aspect gris-blanc.

Formule

AU	PT	PD	RH	AG	Autres : In + Ga
520		380			100

Densité : 13,70.

Caractéristiques physico-chimiques

Intervalle de fusion :

- solidus : 1020 °C.
- liquidus : 1280 °C.

Durcissement :

- temps : 30 mn.
- température : 650 °C.

Dureté Vickers :

- recuit : 215.
- durci : 240.

Limite élastique (N/mm²) :

- recuit : 550.
- durci : 575.

Résistance à la traction (N/mm²) :

- recuit : 755.
- durci : 765.

Allongement (A %) :

- recuit : 19.

Coefficient expansion (0-600°)/°C : 14,2 - 10⁻⁶.Adhérence porcelaine (N/mm²) : 94,6.Module élasticité (N/mm²) : 143.500.**Mise en œuvre ou mode d'emploi**

Masselottes régénérées avec 1/3 d'alliage neuf.
 Préchauffe du cylindre 800 à 850 °C pendant 30 à 60 mn.
 Coulée chalumeau propane/oxygène.
 Oxydation : 3 à 5 mn à 960 - 980 °C s/s atmosphère.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES

CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE

CODE : 50 33101

SESSION 1999

ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

Durée totale : 4H00

Coefficient : 4

Page 4/7

MICRO HF

Désignation

Revêtement pour nickel-chrome et céramo-métalliques.

Indications

— Alliages précieux, non-précieux, nickel-chrome et tous alliages haute fusion.

Présentation

Sachets : 60 g et 180 g.
Boîte : 6 kg.
Fût : 45 kg.

Formule

Poudre réfractaire à liant chimique avec liquide spécial d'expansion.

Caractéristiques physico-chimiques

- Proportions poudre/liquide : pour 100 g de poudre 16 ± 1 cc de liquide.
- Temps de malaxage : 30 sec sous vide.
- Temps de prise :
 - début : 10 à 11 mn.
 - fin : 18 mn.
- Temps d'utilisation : 9 mn environ.
- Exothermie de prise (schéma A) : 33 °C à 10 minutes, 44 °C à 18 minutes.
- Expansion de prise : 0,7 - 1,2 % .
- Expansion thermique : 1,5 % .
- Palier de chauffe efficace : de 625 à 850 °C (voir schéma B).

A = 624°.
Palier de coulée efficace.
B = 850°.

Mise en œuvre

Mise en revêtement :
Les tiges de coulée directe ou indirecte peuvent avoir un diamètre d'environ 2,5 à 4,5 mm selon le métal utilisé. L'alimentation des pièces après la nourrice peut être réduite à 2,5 mm. Toujours pour le nickel-chrome la nourrice doit être au moins supérieure en volume à celui de la pièce à couler et être placée au centre thermique du cylindre. Les tiges doivent alimenter directement les parties les plus fines de la maquette (voir schéma C). Des évents de Ø 0,8 mm doivent être placés sur la partie épaisse de la maquette et à l'opposé de la tige de coulée, ceci afin de favoriser l'échappement des gaz (voir schéma C).

Grâce à sa haute résistance thermique MICRO HF peut être utilisé sans cylindre, le libre jeu de son expansion étant ainsi assuré. Dans le cas de mise en cylindre, il est formellement recommandé de mettre une feuille d'amiante.

Après avoir détendu la maquette en cire dans l'eau à 34 °C environ, puis avoir soigneusement dégraissé, verser dans un bol réservé à cet usage 16 cc de liquide spécial pour 100 g de poudre. Pour une expansion plus importante mélanger 15 cc pour 100 g.

Malaxage :

Au préalable écraser 15 secondes avec une spatule et malaxer 30 secondes sous vide. En cas de malaxage manuel, laisser reposer le revêtement quelques secondes dans le bol pour permettre aux gaz de s'échapper afin d'éviter des surfaces de coulées rugueuses.

Le revêtement étant pris (après 1 h) gratter légèrement la partie supérieure du cylindre afin de permettre une bonne évacuation des gaz.

Une compression de 2,5 K° améliore les surfaces de coulées du MICRO HF.

La méthode hygroscopique peut être appliquée au MICRO HF, en respectant la technique suivante : bain à 35 °C pendant 20 mn environ - sécher 1 h - mise à four à 200 °C - montée lente à 400 °C, rapide ensuite jusqu'à la température de coulée.

Cycle thermique :

1°) Mise au four à la température ambiante :
Respecter un palier de chauffe de 10 mn entre 250 et 400 °C puis monter la température progressivement jusqu'à 750 °C. Ne pas dépasser 900 °C. Faire un bain thermique de 30 mn pour un cylindre de Ø 40 mm environ (augmenter le temps en fonction de l'importance du diamètre). Pour le nickel-chrome monter à 850 °C, ne pas dépasser 900 °C (voir schéma B).

2°) Mise à four chaud :
Placer le cylindre dans le four préalablement chauffé à 250 °C, puis monter la température progressivement jusqu'à 600 °C minimum, couler à la température choisie, sans toutefois dépasser 900 °C (voir schéma B).

Précautions d'emploi

- Tenir à l'abri du froid.
- Si le liquide est gelé, ne pas l'utiliser.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES

CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE

CODE : 50 33101

SESSION 1999

ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

Durée totale : 4H00

Coefficient : 4

Page 5/7

PLAST

Désignation

Revêtement à plâtre.

Indications

- Coulée des travaux courants en or jaune uniquement.
- Coulée intégrale ou prothèses à bagues.

Présentation

Boîte de 1,5 kg.
Boîte de 4,5 kg.
Fût de 20 kg.

Formule

Revêtement à base de cristobalite.

Caractéristiques techniques

- Courbes d'expansion de prise et d'expansion thermique :

Mise en œuvre

Proportions : 50 g de poudre pour 15 à 17 ml d'eau.
Malaxage manuel ou sous vide.
Tapisser le cylindre sur les 8/10 de sa hauteur avec **PLAST**.
Attendre 30 minutes avant la chauffe.

Mise en température du four :

0 °C au début.

300 °C en 1 heure.

500 °C en 2 heures.

Maximum : 720 °C en 3 heures.

Si on dépasse 720 °C, le sulfate de calcium n'est plus stable.

Pour les petits cylindres, ne pas dépasser 300 °C.

Pour les grands cylindres, ne pas dépasser 120 °C en 20 minutes.

120 °C = point de fusion de la cire.

EVITER DE PLACER LE CYLINDRE A PLAT.

Précautions d'emploi

- Eviter l'emploi d'eau trop chaude ou trop froide.
- Si le dosage en eau est trop important, l'expansion thermique sera faible et les risques de fissure augmentés. Au contraire, le manque d'eau augmente l'expansion thermique.
- Veillez à ne pas mélanger dans un même bol phosphate et plâtre pour éviter les oxydations. Des traces de phosphate peuvent entraîner des fractures. On constate également des porosités en surface.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES

CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE

CODE : 50 33101

SESSION 1999

ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

Durée totale : 4H00

Coefficient : 4

Page 6/7

FESTEX DUR

Désignation

Revêtement à liant silicate (pour chrome-cobalt).

Indications

Prothèses adjointes métalliques.

Présentation

Sachets : 400 g
Seau : 6 kg, 15 kg.
Carton : 22,5 kg.

Formule

Poudre réfractaire à liant chimique.

Caractéristiques physico-chimiques

- Proportions du mélange poudre/eau :
 - modèle duplicata : 12 cc d'eau - 100 g de poudre,
 - remplissage du cylindre : 14 cc d'eau - 100 g de poudre,
 - malaxage sous vide : + 1 cc d'eau.
- Temps de malaxage :
 - sous vide : 30 sec,
 - manuel : 1 mn.
- Temps de prise :
 - début : 6 à 7 mn,
 - fin : 9 à 10 mn.
- Expansion de prise : 0,3 à 0,4 % .
- Expansion thermique: 1 à 1,1 % .
- Palier de chauffe efficace : de 600 à 900 °C (voir schéma A entre A et B).

Mise en œuvre

Préparation et mise en revêtement :

- Verser dans un récipient strictement réservé à cet usage 12 cc d'eau pour 100 g de poudre. Consistance ferme pour le modèle duplicata.
- Vibration de 2 à 3 mn de fréquence moyenne de manière à éviter la remontée trop brutale de l'humidité le long des parois de la gélatine qui provoquerait des micro-bulles et une altération de la surface du duplicata.
- La prise rapide du revêtement permet un dégagement de la gélatine au bout de 30 mn.
- Application des préformes après déshydratation du modèle duplicata selon la technique habituelle, bain de stéarine, spray, bain durcisseur, etc.
- Remplissage du cylindre : 70 cc d'eau pour 500 g de poudre.

Cycle thermique :

Laisser durcir une heure en raison de l'expansion de prise.

1°) Mise à four à température ambiante :

- Placer dans le four puis monter progressivement jusqu'à 880-900 °C.
 - Faire un bain thermique de 30 mn.
 - Couler à la température du métal utilisé (exemple : or, entre 700 et 800 °C).
- Une chauffe excessive du revêtement provoquerait sa vitrification et une oxydation de la pièce coulée.

2°) Mise à four chaud :

- Placer le cylindre dans le four préalablement chauffé à 250 °C.
- Respecter un palier de chauffe de 15 mn.
- Monter progressivement à la température choisie pour la coulée.

Précautions d'emploi

Atin d'assurer l'homogénéité de la poudre, il est expressément recommandé de remuer le revêtement dans son sac d'origine.

Garder à l'abri de l'humidité et refermer le sac après emploi.

ACADÉMIES DE CRÉTEIL – PARIS - VERSAILLES

CAP PROTHÉSISTE DENTAIRE

CODE : 50 33101

SESSION 1999

ANNEXES : EPI ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

Durée totale : 4H00

Coefficient : 4

Page 7/7