



**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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PROTHÈSE DENTAIRE SESSION 2019

ÉPREUVE E2 : ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

SOUS-ÉPREUVE - E21

TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE ET DESSIN MORPHOLOGIQUE

Durée : 5 heures

Coefficient : 4

DOSSIER RESSOURCES TECHNIQUES

DRT

Le dossier ressources-techniques comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

- ANNEXE 1 : Les Alliages en pages 1 à 5 ;
- ANNEXE 2 : Le revêtement en pages 6 à 8 ;
- ANNEXE 3 : Les céramiques en pages 9 et 10.

Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE	Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique	Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4
	Page 1 sur 10

ANNEXE 1 : Les Alliages

Wironit® BEGO

Co64, 0Cr28, 5Mo5, 0Si1, 0Mn1, 0C [%]

**Alliage chrome/cobalt/molybdène
pour la coulée sur modèle
(sans nickel et sans béryllium
conformément à ISO 22674)**



Instructions d'utilisation

Autres conseils voir «Technique de
coulée sur modèle – Guide»
(gratuit)

Langues: de en fr es it
REF: 82067 82068 82069 82070 82071

CE 0197
ISO 22674

Consigne de sécurité

La poussière de métal est nocive
pour la santé. Lors du dégrossissage
et du sablage, travailler avec une
aspiration et porter un masque
Type FFP3-EN149:2001!

Caractéristiques de l'alliage

(valeurs indicatives)

Certificat Bio	<input checked="" type="checkbox"/>
Type (ISO 22674)	5
Densité [g/cm ³]	8,2
Température de coulée [°C]	env. 1460
Intervalle de fusion [°C]	1320–1350
Module d'élasticité [GPa]	env. 211
Limite élastique (R _{p0,2}) [MPa]	600
Résistance à la traction (R _m) [MPa]	880
Allongement à la rupture (A ₅) [%]	6,2
Dureté Vickers (HV 10)	350
Cole Couleur BEGO	blanc (8)

Analyse indicative en masse %

(Eléments)

Co	64,0
Cr	28,6
Mo	5,0
Si	1,0
Mn, C	

Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE	Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique	Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4
	Page 2 sur 10

Brite Gold

Alliage céramique haute teneur en or. Par sa couleur riche en or, Brite Gold apporte un effet esthétique excellent aux céramiques avec une dureté élevée et un polissage aisé.

Avantages

- Sans palladium
- Couleur or riche
- Excellente fluidité lors de la coulée
- Dureté élevée / stabilité
- Biocompatibilité certifiée

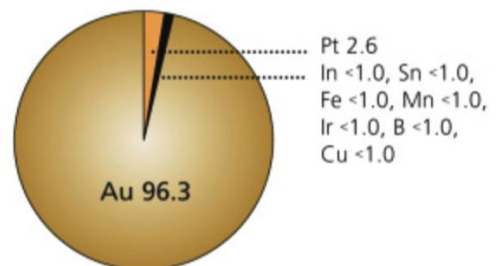


Indications

- Inlays
- Onlays
- Couronnes partielles
- Couronnes céramo-métalliques

Composition

- Au 96.3
- Pt 2.6
- In < 1.0
- Sn < 1.0
- Fe < 1.0
- Mn < 1.0
- Ir < 1.0
- B < 1.0
- Cu < 1.0



Technical data

- Couleur jaune riche
- Densité (g/cm³) 19.0
- Intervalle de fusion (°C) 1030-1070
- CDT 25 - 500 °C 14,8
- CDT 20 - 600 °C 15.0
- Elongation (%) 15.0
- Dureté Vickers 100
- Limite d'élasticité (0.2% offset (MPa) 230

W

W est un alliage céramique à teneur réduite en or cliniquement éprouvé, démontrant des propriétés exceptionnelles.

Avantages :

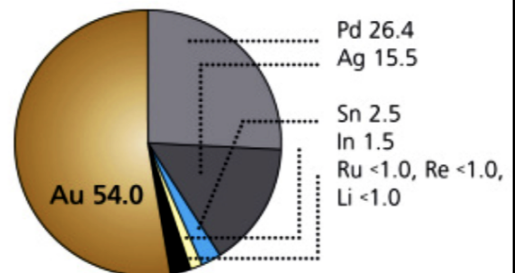
- Cliniquement éprouvé
- Haute résistance
- Large éventail d'indications
- Facile à couler
- Biocompatibilité certifiée

Indications :

- Inlays
- Onlays
- Couronnes partielles
- Couronnes unitaires
- Couronnes télescopiques et coniques
- Tenons radiculaires
- Bridges longue portée

Composition :

Au 54.0
Pd 26.4
Ag 15.5
Sn 2.5
In 1.5
Ru < 1.0
Re < 1.0
Li < 1.0



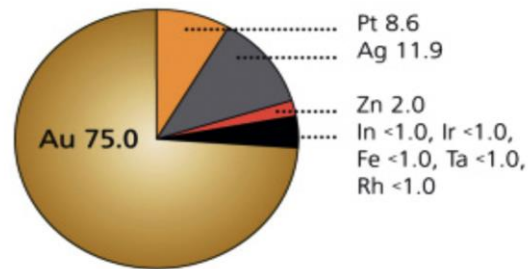
Données techniques :

Type	4
Couleur	blanc
Densité (g/cm ³)	13.8
Intervalle de fusion (°C)	1230 - 1280
Température de coulée (°C)	1330 - 1390
Module d'élasticité (MPa)	113.000
CDT 25 – 500 °C	14.2
CDT 20 – 600 °C	14.5
Elongation (%)	21.0
Dureté Vickers	220
Limite d'élasticité (0.2% offset) (MPa)	455

BioUniversal PKF



BioUniversal PKF est un alliage universel à haute teneur en or pour des armatures à stratifier avec de la céramique ou du composite de laboratoire.



Composition :

Au 75.0
Pt 8.6
Ag 11.9
Zn 2.0
In < 1.0
Ir < 1.0
Fe < 1.0
Ta < 1.0
Rh < 1.0

Données techniques :

Type	4
Couleur	jaune
Densité (g/cm ³)	16.8
Intervalle de fusion (°C)	945–1035
Température de coulée (°C)	1090–1150
CDT 25 – 500 °C	15.9
CDT 20 – 600 °C	16.1
Elongation (%)	8.0
Module d'élasticité (MPa)	89.000
Dureté Vickers	165
Limite d'élasticité (0.2% offset) (MPa)	365

ANNEXE 2 : Le revêtement

MODE D'EMPLOI : GC FUJIVEST®II - Revêtement à liant phosphate sans carbone

Expansion en utilisant le liquide "basse expansion"						
Alliage	Ratio standard liquide/eau distillée %	Taille du cylindre: liquide/eau				
		X1 / 60g	90g	X3 / 150g	X6 / 300g	X9 / 420g
Précieux > 70 % Au	70/30	9.2ml/4ml	13.8ml/6ml	23ml/10ml	46ml/20ml	64.4ml/28ml
Semi-précieux < 55% Au	75/25	10ml/3.2ml	15ml/4.8ml	25ml/8ml	50ml/16ml	69.4ml/23ml
Alliage Pd -base	75/25	10ml/3.2ml	15ml/4.8ml	25ml/8ml	50ml/16ml	69.4ml/23ml
Alliage non-précieux	100%	13.2ml	19.8ml	33ml	66ml	92.4ml
Alliage céramique précieux	75/25	10ml/3.2ml	15ml/4.8ml	25ml/8ml	50ml/16ml	69.4ml/23ml
Alliage céramique semi précieux	80/20	10.6ml/2.6ml	15.8ml/4ml	26.5ml/6.5ml	53ml/13ml	74ml/18.4ml
Alliage céramique base de Pd	80/20	10.6ml/2.6ml	15.8ml/4ml	26.5ml/6.5ml	53ml/13ml	74ml/18.4ml
Alliage céramique non précieux	100%	13.2ml	19.8ml	33ml	66ml	92.4ml

6. Mélange
 1. Pré-mélanger soigneusement la poudre dans le liquide manuellement avec une spatule.
 2. **Placer le mélange sous vide pendant 15 secondes sans malaxer.**
 3. Mélanger pendant **60 secondes** sous vide.

7. Temps de travail
 6 minutes de temps de coulée à température ambiante (23°C / 73°F).

8. Diamètre des cylindres
 La méthode d'enfournement rapide est possible pour les cylindres X1, X3, X6, X9 et sans cylindre X1, X3, X6, X9. L'enfournement rapide est impossible pour les formes ovales (sans cylindre) cf. Belle de St Claire.

9. Mise en revêtement
 Remplissage sous légères vibrations.
 ⓐ Quand le cylindre est entièrement plein, **stopper aussitôt les vibrations** et ne toucher à rien jusqu'à la prise. Eloigner le cylindre de toutes nouvelles vibrations.

Méthode sans cylindre.
 Après la prise initiale (12 min. à 23°C / 73°F), retirer le revêtement du cylindre en plastique ou en caoutchouc pour une expansion de prise sans contraintes.

10. Temps de prise
 Laisser prendre **20 minutes à compter du début du mélange.**

11. Montée en température
 Gratter la surface supérieure du cylindre avec un couteau.

TEMPÉRATURES FINALES
 700 -750°C / 1290 -1380°F pour alliage or
 800 - 850°C / 1470 -1560°F pour alliage céramique
 900°C / 1650°F pour alliage non-précieux
 En cas de coulée sous vide, augmenter la température finale de 50°C / 122°F.

A) METHODE D'ENFOURNEMENT RAPIDE
 Enfournement seulement 20 min. après la mise en revêtement dans un four préchauffé à température finale.

Maintien à température finale

Diamètre du cylindre	Temps
X1	40 min.
X3	50 min.
X6	60 min.
X9	90 min.

Quand plusieurs cylindres sont placés ensemble dans le four, prolonger la température de 10 min. par cylindre supplémentaire.

B) PROGRAMME DE MONTÉE EN TEMPÉRATURE (PAR PALIERS)

Palier de chauffe	Palier de chauffe/ Taille du cylindre	X1	X3	X6	X9
1. De la température de la pièce à 260°C/500°F	3°C/min. (37°F/min.)				
2. Maintien à température de 260°C/500°F*		40 min.	60 min.	70 min.	90 min.
3. 260°C/500°F to 580°C/1076°F	6°C/min. (43°F/min.)				
4. Maintien à température de 580°C/1076°F*		20 min.	30 min.	40 min.	50 min.
5. 580°C/1076°F à température finale	9°C/min. (48°F/min.)				
6. Maintien à température finale*		30 min.	40 min.	50 min.	60 min.

Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE		Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique		Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4	Page 6 sur 10

POMOS ER -Enfournement rapide revêtement pour châssis métalliques

Investment high speed for frameworks

POMOS ER revêtement de haute précision pour châssis métallique qui peut être utilisé en méthode traditionnelle ou en méthode rapide (enfournement à chaud) - sans paliers -

Pomos ER is a high speed investment for frameworks—it could be used in traditional casting and high speed casting, without level stages

DONNEES TECHNIQUES / Technical data

Duplicata

Ratio de mélange LS/P 35 cc –37 cc liquide spécial pour 220 g de poudre

Mixing rate 35 cc-37 cc special liquide /220 g powder

Cylindre

Ratio mélange E/P : 90 cc– 95 cc eau pour 2 x 220 g de poudre

Mixing rate 90 cc –95 cc water for 2 x220 g powder

Température finale : 850 ° c 900 ° c maxi.

Final temperature

Peut être utilisé avec les silicones et les gélatines
Could be used with silicon and colloid

1 litre de liquide seulement est nécessaire pour

10.40 kg—l'enrobage se fait à l'eau

1 liter of liquid is only necessary for 10.40 kg—coating

PRESENTATION /Presentation

Conditionnement : 04 sachets de 220 g

(10.40 kg)- 04 bags of 220 g

Liquide spécial : 1000 ml

Special liquid

AVANTAGES /Benefits

- Rapide—gain de temps
high speed - saving time
- Economique
Economical
- Extrêmement fin
extremely fine
- Facile à sabler
easy sandblasting

REFERENCES—referennces

POMER04 - cartons de 10.40 kg

POML-1—liquide spécial - 1000 ml

ULTIMA

l'Investissement en Coléctivité

ZA La Sizerolle—49140 Seiches sur la Loire -
Tél (33)2.41.18.09.38 - Fax(33)2.41.18.09.87
Email : ultima.lp@wanadoo.fr

Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE	Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique	Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4
	Page 7 sur 10

Matériau de revêtement pour la coulée de précision des châssis métalliques – à enfournement rapide ou classique

fr

Consignes de sécurité

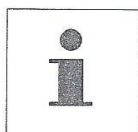
Veuillez lire attentivement la feuille jointe

«Consignes de sécurité et observations pour les matériaux de revêtement BEGO»!

WiroFine peut être enfourné rapidement («shock heat») ou de manière classique.

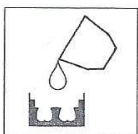
Les températures d'enfournement possibles sont les suivantes à température ambiante env. 20 °C (classique) ou 700 à 1000 °C (shock heat).

Observations



- Liquide pour préchauffage rapide et classique:
BegoSol® K (Sensible au gel! Température de stockage et de transport: +5 °C à +35 °C).
Liquide seulement pour préchauffage classique:
BegoSol® (température de stockage et de transport: -10 °C à +35 °C).
- Avant de procéder au mélange, rincer le bol de mélange à l'eau puis l'essuyer.
Des bols sales ou secs absorbent l'humidité du matériau de revêtement!
- Utiliser à température ambiante 20 - 23 °C, des températures de travail plus élevées légèrement le temps de travail.
Plage de manipulation 20 °C: env. 3,5 minutes
Plage de manipulation 23 °C: env. 3,0 minutes
- Verser le liquide puis ajouter la poudre, spatuler pendant au moins **15 secondes**.
Puis mélanger 60 secondes dans un malaxeur tel que possible sous vide.
(Mise en œuvre sans malaxeur: mélanger **2 minutes** sur le vibreur.)
- Adapté à l'usage unique en technique de coulée sur modèle.

Duplication



- Il est possible de dupliquer dans des moules en gélatine ou en silicone.
Si l'on travaille avec une cocotte sous pression, le même taux de vide (2 – 4 bars) doit être appliqué pour les moules en silicone et les duplicata. Aucune mise sous pression pour les moules en gélatine!
- Remplir le moule déposé sur le vibreur et retirer immédiatement.

Mélange Ratio de mélange 100 g Poudre : 20 ml Liquide de mélange

	WiroFine	Liquid	Aqua dest.	Liquide de mélange	
				Quantité	Concentration
Liquid: BegoSol® K*	1 x 400 g	56 ml	24 ml	80 ml	70 %
Liquid: BegoSol® **	1 x 400 g	40 ml	40 ml	80 ml	50 %

* pour préchauffage rapide et classique

** seulement pour préchauffage classique

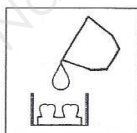
- Si une expansion plus haut est désirée, le modèle peut être créé avec une concentration de liquide plus grande de 80 %. Le concentration de liquide pour le moule reste inchangé à 70 %!

	Gélatine (<i>Castogel®</i> , <i>Wirodouble®</i> , <i>WiroGel® M</i>)	Silicone (<i>Wirosil®</i> , <i>Wirosil® plus</i>)
Démoulage	après 45 – 60 minutes	après 30 – 60 minutes

Traitement de surface	Durof	Durofluid*	Durof E
Déshydratation	30 minutes (250 °C)	10 minutes (80 – 100 °C)	45 minutes (150 °C)
Immersion/Vaporisation	3 fois brièvement (env. 2 s)	vaporiser en fine couche	1 fois longtemps (env. 4 secondes)
Séchage	5 minutes (250 °C)	5 minutes (80 – 100 °C)	1 minute (150 °C)

* ne pas utiliser lors d'une duplication à la gélatine

Mise en revêtement



- Remarque :** Un bain durcisseur avec du Durof ou du Durof E est uniquement nécessaire pour les modèles produits à partir de moules en gel. Pour les modèles provenant d'une duplication à la silicone, un séchage durant 10 minutes et du Durofluid suffisent.
- Avant la mise en revêtement, préparer la maquette en appliquant le revêtement fin *Wiropaint plus* ou le mouillant *Aurofilm* (suivre le mode d'emploi svp).
- Couler le cylindre sur le vibreur puis enlever immédiatement du vibreur.
- 10 minutes** après la mise en revêtement, retirer l'anneau de cylindre!

Mélange Ratio de mélange 100 g Poudre : 20 ml Liquide de mélange

	WiroFine	Liquid	Aqua dest.	Liquide de mélange	
				Quantité	Concentration
Liquid: BegoSol® K*	1 x 400 g	56 ml	24 ml	80 ml	70 %
Liquid: BegoSol® **	1 x 400 g	40 ml	40 ml	80 ml	50 %

* pour préchauffage rapide et classique

** seulement pour préchauffage classique

Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE		Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique		Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4	Page 8 sur 10

ANNEXE 3 : Les céramiques

IPS e.max Ceram

IPS e.max Ceram est une céramique de stratification polyvalente pour disilicate de lithium et oxyde de zirconium.

Les vitrocéramiques à base de fluoroapatite ont été utilisées avec succès pour la stratification des structures en disilicate de lithium (LS_2) et en oxyde de zirconium (ZrO_2) IPS e.max (exemple : Zenostar, depuis plus de dix ans). Elles apportent des résultats fiables, que ce soit pour une stratification classique ou exigeant des effets de lumière dynamiques. La gamme comprend désormais poudres de céramique additionnelles telles que des Margin, Deep Dentin, Impulse ou Opal.

Propriétés de modelage et stabilité optimales sont les caractéristiques qui font la réputation du matériau depuis de nombreuses années. Le comportement de cuisson exceptionnel et le faible retrait minimisent les réinterventions. Même après plusieurs cuissons, la teinte reste stable et la structure homogène. Cette céramique répond ainsi à toutes les exigences attendues d'un matériau de stratification haut de gamme.

Les matériaux classiques Dentin et Incisal sont disponibles en teintes A-D, Chromascop et Bleach. Si la restauration nécessite une plus grande luminosité, les matériaux IPS e.max Ceram Power Dentin et Power Incisal sont disponibles dans les teintes A-D et Bleach.

Des caractérisations polyvalentes et pleines d'expression peuvent maintenant être ajoutées à ces restaurations grâce au nouveau système de maquillage universel IPS Ivocolor, les matériaux Essence, les Shades et les glasures.

Indications :

- Stratification de structures en disilicate de lithium IPS e.max ou en oxyde de zirconium (ex. IPS e.max ZirCAD, Zenostar)
- Production de facettes stratifiées
- Reproduction réaliste des tissus mous à l'aide des matériaux Gingiva



Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE		Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique		Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4	Page 9 sur 10

IPS Style

Le matériau céramo-métallique breveté IPS Style offre aux laboratoires dentaires une efficacité maximale, une manipulation facile et une esthétique naturelle. Il s'agit du premier matériau de l'histoire de la céramique dentaire à contenir des cristaux d'oxyapatite. Ces cristaux reflètent une grande quantité de lumière incidente et donnent des restaurations d'une profondeur naturelle.

Des cristaux d'oxyapatite cristaux sont contenus dans l'ensemble des composants teintés, de l'opacifier aux différentes formes du matériau incisal. Cela permet de contrôler l'opacité ou la translucidité de la restauration. Les cristaux de leucite et de fluorapatite également contenus dans ce matériau, ainsi que les phases vitreuses coordonnées, confèrent à cette vitrocéramique basse fusion des propriétés optiques et de manipulation uniques.

IPS style comprend des composants pour les techniques monocouches et de stratification. Les matériaux sont tous adaptés aux maillants et glasures de l'assortiment polyvalent IPS Ivoclar.

Avantages

- Comportement de retrait optimisé et, de ce fait, stabilité élevée lors de la cuisson des matériaux
- Propriétés de modelage polyvalentes et manipulation individualisée des masses de stratification
- Cristaux d'oxyapatite pour une translucidité et un effet de profondeur naturels

Indications

- Céramique de stratification conventionnelle monocouche ou multicouche adaptée à la plupart des alliages dentaires courants (y compris la galvanoplastie) dont le CDT est compris entre $13,8$ à $15,2 \times 10^{-6} / K$ (25-500 °C)
- Facettes sur dies réfractaires



Baccalauréat Professionnel PROTHÈSE DENTAIRE		Session 2019
E21 – Technologie professionnelle et dessin morphologique		Code : 1906-PDT T 21
Durée : 5 heures	Coefficient : 4	Page 10 sur 10