

CORRIGE

- **Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

CORRIGE

I. Fabrication d'une peinture (8 points)

Vous avez à fabriquer environ 500g d'une base Métallisée phase aqueuse, monocomposante, faisant partie d'un système avec vernis bicomposant phase aqueuse qui vous est fourni prêt à être mélangé pour application.

Tableau n°1 : Formule de la base à fabriquer

Matières Premières	Masses	Nature ou rôle	Extrait sec	Autre information
Sétalux X 11626	377.00	Liant acrylique hydroxylé	44%	%OH = 4.2% sec
Byk 011 (présolution à 10% dans Dowanol PM)	2.00	Antimousse		
Coatex Rhéo 3000	4.00	Epaississant acrylique associatif		
Hydrolac WH 4 nl	38.00	Pâte d'aluminium		
Dowanol PM	19.00	cosolvant		Dilution de la pâte d'aluminium
Byk 151	4.00	dispersant		Dispersion de la pâte d'aluminium
Eau	56.00	Milieu de dispersion		
Total	500.00			

Tableau n°2 : Formule du Vernis bicomposant fourni

Matières premières	Masses	Nature ou rôle	Extrait sec	Autre information
Base				
Sétalux X 11626	200.00	Liant acrylique hydroxylé	44%	%OH = 4.2% sec
Dowanol PM	5.00			
Eau	33.00			
Durcisseur				
Rhodocoat WT 2102	62.00	Polyisocyanate émulsifiable	100%	% en NCO : 19
Acétate d'Ethyle	6.00	Cosolvant		
Total (base + durcisseur)	306.00			

- Rendez le mode opératoire précis de votre fabrication
- Décrivez, s'il y a lieu les difficultés rencontrées ou les améliorations à apporter
- Pour la partie « vernis bicomposant », calculez le rapport NCO/OH qui a été choisi par le formulateur. Interprétez ce rapport vis-à-vis de l'utilisation en phase aqueuse.

Calcul 2 points :

Poids équivalent sec Sétalux : $17/4.2 \cdot 100 = 405g$
 Poids équivalent forme de livraison : $405/0.44 = 920g$
 Poids équivalent Rhodocoat : $42/19 \cdot 100 = 221g$
 200g de Sétalux : $200/920$ mole OH = 0.217 mole
 62g de Rhodocoat : $62/221$ mole NCO = 0.280 mole
 donc rapport NCO/OH = $0.280/0.217 = 1.3$

Vous serez jugés à partir des critères suivants :

- Propreté des manipulations et du produit rendu

- Respect des règles de sécurité
- Prise en main du matériel
- Aspect du produit et du film sec (après la phase d'application)

- Propreté des manipulations, de la paillasse (et peinture rendue) : 1
- Respect des règles de sécurité (blouse, lunettes, gants) : 1
- Respect des règles de sécurité dans les manipulations (disperseur ...) : 1
- Aspect en pot : 2
- Absence de grains : 1

II. Application (8 points)

1^{ère} étape :

Avec la base métallisée précédemment fabriquée :

- donnez la viscosité du produit en fin de fabrication
- puis mettez votre peinture à une viscosité d'application correcte pour application au pistolet pneumatique à la coupe ISO4.
- indiquez la valeur obtenue, ainsi que le taux d'eau ajouté.
- appliquez cette peinture sur 8 plaquettes en acier fournies, que vous aurez soin de nettoyer très correctement
- séchez ces plaques pendant 20 minutes minimum à 50°C

Vous serez jugés sur l'aspect de vos applications, comparativement à l'étalon présent lors de l'examen.

2^{ème} étape :

Sur 4 des plaquettes précédentes recouvertes de votre base métallisée :

- préparer votre mélange base + durcisseur **du Vernis** au disperseur sous faible agitation
- donnez la viscosité du produit après mélange
- puis mettez votre vernis à une viscosité d'application correcte pour application au pistolet pneumatique à la coupe ISO4.
- indiquez la valeur obtenue, ainsi que le taux d'eau ajouté.
- Appliquez le vernis sur vos 4 plaquettes précédemment revêtues de base métallisée fabriquée
- Laissez sécher vos application minimum 20mn à température ambiante, puis placer les à l'étuve à 50°C (pas de temps spécifié, les correcteurs sortiront les applications par la suite).

- régularité des applications de la base 2 points
- aspect par rapport à l'étalon 1 point
- mesure de viscosité 1 point
- taux de dilution 1 point
- mise à viscosité et dilution du vernis : 2 points
- aspect des plaques vernies : 1 point

III. Partie théorique (4 points)

Dans la page suivante vous trouverez une fiche de fabrication, donnée par un(e) technicien(e) du laboratoire, à un opérateur de la production.

Cette fiche vous paraît-elle complète ? (motivez votre réponse)

Contient-elle des informations inutiles ou au contraire des informations essentielles sont-elles manquantes ? (motivez votre réponse)

FICHE DE FABRICATION

<p>Référence : Blanc Satiné Brillant BTS 2007</p>	<p align="center">03/06/07</p>	<p>Quantité : 3003 kg Balances no1 et no2</p>	<p align="center">Disperseur no10 avec turbine de 500 mm</p>
<p>Opérateur : <i>Monsieur</i></p>			
<p align="center">Opérations</p>			
<p>Peser sur la balance no1, directement dans une cuve de 1000l :</p>	<p>matières premières</p>	<p>quantités</p>	<p align="center">cocher ici après les pesées</p>
<p>Mettre ensuite sous agitation à 200 tr/mn au disperseur no10</p>	<p>Halweftal B41 Octa soligen Calcium10</p>	<p>1050,0 kg 24,0 kg</p>	
<p>Peser sur la balance no2 : L'introduire délicatement sous agitation (dans la cuve), vitesse introduction 200 tr/mn Préparer sur une palette</p>	<p>Aérosil R 972 TiO2 RCL 535 Durcal 10</p>	<p>2,4 kg 28 sacs + 9,0 kg 19 sacs</p>	
<p>Introduire sous agitation le RCL 535 puis le Durcal, monter la vitesse à 400 tr/mn après le RCL, puis à 500 tr/mn après le Durcal. Laissez tourner à 600 tr/mn pendant 10mn Arrêter la turbine, la remonter, et racler l'axe et la turbine dans la cuve. Racler les bords de la cuve au dessus de la pâte.</p>			
<p>Redescendre la turbine, et disperser pendant 35 minutes à 1500 tr/mn (couvrir la cuve impératif) mesurer la finesse à la Jauge de North non labo</p>			
<p>Ramener la vitesse à 200 tr/mn pendant 15 minutes minimum arrêter le disperseur, le remonter et laisser s'écouler sur cuve pendant 5 mn Emmener la cuve sur la balance no1 Peser dans la cuve :</p>			
<p>Remettre sous disperseur no10, faire tourner à 300 tr/mn (position moitié hauteur)</p>	<p>Halweftal B41</p>	<p>615,343 kg</p>	
<p>Dans un fût peser dans l'ordre sur la balance no2 : Mélanger à la turbine manuelle dans le fût, puis introduire sous agitation dans la cuve vitesse 300 tr/mn, puis 350 tr/mn pendant 5 minutes</p>	<p>White Spirit Octa Soligen Cobalt 6 Octa Soligen Zirco. 6</p>	<p>85,0 kg 7,5 kg 30,6 kg</p>	
<p>Peser dans un seau de 10l (balance no2) :</p>	<p>Méco</p>	<p>4,5 kg</p>	
<p>Introduire sous agitation 250 tr/mn dans la cuve, et laisser tourner 30 minutes trop long 5mn</p>			
<p>Arrêter le disperseur, relever la turbine au dessus du niveau de la peinture, faire tourner à vide quelques secondes.</p>			
<p>Démonter la turbine pour nettoyage. Mettre un couvercle sur cuve. Prélèvement de 1l et dire au labo de faire la mesure de la viscosité, de la densité et de l'ES non le labo sait ce qu'il doit faire !</p>			
<p>Lot accepté par :</p>			
<p>date :</p>			
<p>Lot à modifier : (voir instructions complémentaires)</p>			
<p align="center">Après acceptation du lot :</p>			<p align="center">emmener au conditionnement.</p>