



**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.**

<b>DANS CE CADRE</b>	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 style="width: 100px;" type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
<b>NE RIEN ÉCRIRE</b>	Appréciation du correcteur	
	<input style="width: 150px; height: 40px;" type="text"/>	

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

# CAP SÉRIGRAPHIE INDUSTRIELLE

## EP2 ANALYSE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

### DOSSIER SUJET

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>- Une mise en situation</b> | <b>page DS 2/17 à DS 3/17</b>   |
| <b>- Questionnaire</b>         | <b>page DS 4/17 à DS 11/17</b>  |
| <b>- Annexes</b>               | <b>page DS 12/17 à DS 17/17</b> |

**Il est demandé aux candidats :**

- de contrôler que votre dossier est complet ;
- d'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur votre dossier de travail ;
- de ne pas dégrafer les feuilles ;
- de vérifier que toutes les feuilles sont remplies à la fin de l'épreuve ;
- de rendre le dossier de travail en fin d'épreuve.

*« L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé »*

CAP Sérigraphie industrielle	1906-CAP SI EP2	Session 2019	SUJET
EP2 Analyse d'un dossier technique	Durée : 4H00	Coefficient : 4	Page DS 1/17

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## MISE EN SITUATION

La communauté de commune du Pays de Montmédy vous passe la commande suivante :  
(Voir le visuel en Annexe 1)

MODÈLE	MATIÈRE	FORMAT	COULEUR	QUANTITÉ
A	vinyle blanc adhésif non refendu - 80 µm	300 x 220 mm	quadrichromie + vernis brillant	2500
B	vinyle blanc adhésif non refendu - 80 µm	150 x 110 mm	quadrichromie + vernis brillant	10000

## MATÉRIEL ET CONSOMMABLES MIS À DISPOSITION

Atelier de cliclage :

- châssis d'insolation sans intégrateur de lumière
- lampe métal-halogène de 7000 W
- émulsion diazo-photopolymère ULTRA COAT 535 (Annexe 6)
- stock écrans disponibles :

QUANTITÉ	TISSU	FORMAT en mm
2	PET 90-45 W PW	1100 x 1400
3	PET 90-45 W PW	1400 x 1600
6	PET 110-35 Y PW	1100 x 1400
8	PET 110-35 Y PW	1400 x 1600
4	PET 130-35 Y PW	1100 x 1400
6	PET 130-35 Y PW	1400 x 1600
2	PET 150-34 Y PW	1000 x 1200
1	PET 150-34 Y PW	1400 x 1600
4	PET 165-30 Y PW	1000 x 1200
3	PET 165-30 Y PW	1400 x 1600
2	PET 180-27 Y TW	1400 x 1600

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

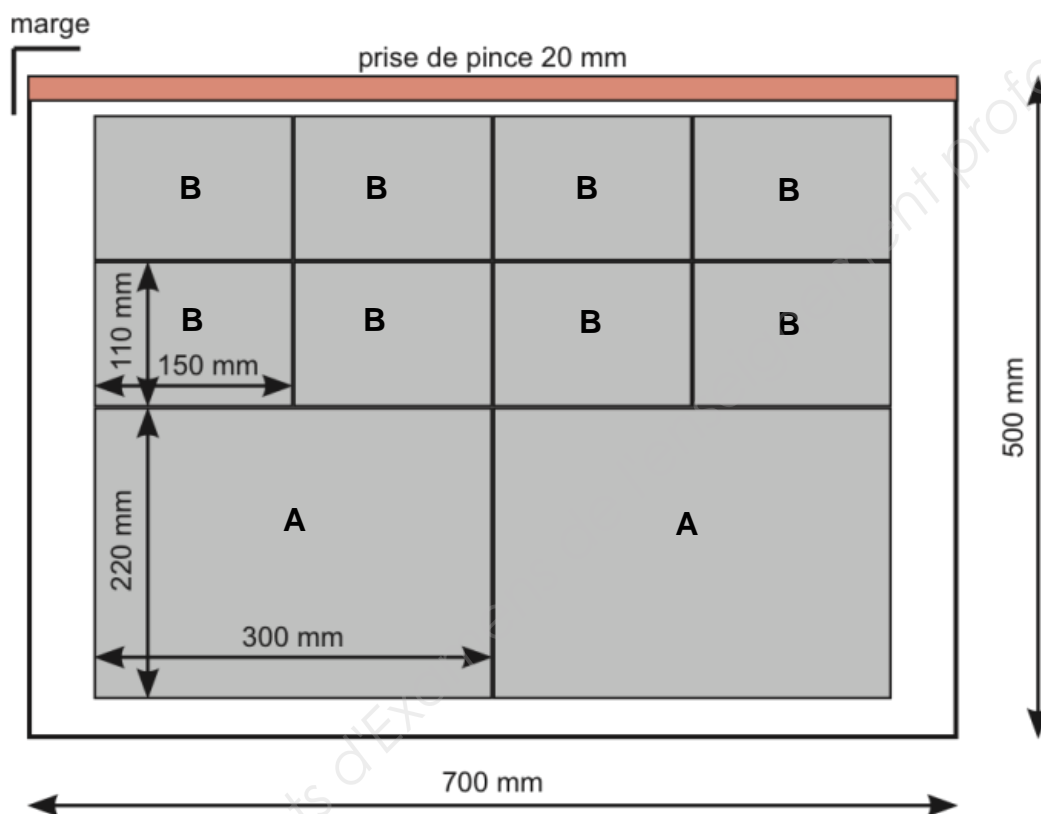
## Atelier d'impression :

- Trois séries d'encre (Annexes 3 - 4 - 5)
  
- Machine d'impression semi-automatique à relevage angulaire avec claies de séchage
  - Format d'impression maxi : 600 x 800 mm
  - Format écran maxi : 1000 x 1200 mm
  
- Machine d'impression semi-automatique à relevage angulaire avec claies de séchage
  - Format d'impression maxi : 1000 x 1200 mm
  - Format écran maxi : 1400 x 1600 mm
  
- Machine d'impression trois-quarts automatique équipée d'un tunnel combiné air pulsé / UV
  - Format d'impression maxi : 700 x 1000 mm
  - Format écran maxi : 1100 x 1400 mm
  - Prise de pince en tête : 20 mm

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## TRAVAIL À RÉALISER

### 1- Dossier de production



#### QUESTION 1.1 :

Calculer le nombre de formats d'impression nécessaire avec la passe de fabrication (4%).

#### QUESTION 1.2 :

En vous aidant de l'annexe 2, **indiquer** le support à commander pour ce tirage. Votre réponse doit être précise (matière, référence...).

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**QUESTION 1.3 :**

**Calculer** le nombre de feuilles à commander pour réaliser ce tirage.

**2 - Encres et vernis**

**QUESTION 2.1 :**

Parmi les trois séries d'encre en stock (annexes 3, 4 et 5), **choisir** la plus adaptée à votre impression. **Justifier** votre réponse.

- Choix de la série d'encre :

- Justifications :

**QUESTION 2.2 :**

Vous devez passer la commande de vernis (l'UVIPRIM MS) auprès de votre fournisseur. La surface totale de vernis pour la commande est de 256 m<sup>2</sup>.

**Calculer** la consommation théorique de vernis pour votre tirage (passe de fabrication incluse).

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**QUESTION 2.3 :**



**Identifier** le matériel de séchage adapté au choix de votre encre.

**Justifier** votre choix (phénomène physique attendu).

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement technique

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

### **3 - Machine d'impression**

#### **QUESTION 3.1 :**

Parmi les machines d'impression mises à disposition (voir page 3/17), **choisir** la machine la plus adaptée à votre tirage. **Justifier** votre réponse.

- Choix de la machine d'impression :

- Justifications :

#### **QUESTION 3.2 :**

Vous disposez pour chaque machine d'impression de deux duretés de lame de racle :

65/90/65 °Sh A et 75/90/75 °Sh A

**Choisir** la lame de racle à utiliser pour l'impression de cette quadrichromie. **Justifier** votre réponse

- Choix de la dureté :

- Justifications :



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

#### **4 - Écrans**

##### **QUESTION 4.1 :**

Parmi les écrans en stock, **choisir** quatre écrans (voir page 2/17) pour réaliser l'impression de la quadrichromie.

- Choix des écrans :

- Justifications :

##### **QUESTION 4.2 :**

Parmi les écrans en stock, vous disposez d'un écran PET 180-27 Y TW.

**Donner** la signification précise de cette référence de tissu :

- PET :

- 180 :

- 27 :

- Y :

- TW :

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## **5 - Clichage des écrans**

### **QUESTION 5.1 :**

**Nommer** le traitement à réaliser sur vos écrans neufs et donner son utilité.

Nom du traitement :

Utilité du traitement :

### **QUESTION 5.2 :**

En vous aidant de la fiche technique de l'émulsion mise à disposition (annexe 6), **rechercher** le temps d'exposition de l'écran 165 teinté, ainsi que la distance minimale d'exposition :

Temps d'exposition :

Distance minimale d'exposition :

### **QUESTION 5.3 :**

**Citer** le nom du produit utilisé pour retoucher les écrans.

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## 6 - Impression

### QUESTION 6.1 :

Nommer les couleurs pour réaliser une quadrichromie **en proposant** un ordre de passage.

1<sup>re</sup> couleur :

2<sup>e</sup> couleur :

3<sup>e</sup> couleur :

4<sup>e</sup> couleur :

### QUESTION 6.2 :

Lors de l'impression de la quadrichromie, vous observez un engraissement de la trame avec le magenta.

**Citer** deux causes possibles et solutions pour y remédier.

1<sup>re</sup> cause : .....

Solution pour y remédier : .....

2<sup>nd</sup> cause : .....

Solution pour y remédier : .....

### QUESTION 6.3 :

Lors de l'impression de l'aplat de vernis, les feuilles collent en sortie de tunnel.

**Citer** deux causes possibles et solutions pour y remédier.

1<sup>re</sup> cause : .....

Solution pour y remédier : .....

2<sup>nd</sup> cause : .....

Solution pour y remédier : .....

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## 7 - Hygiène et sécurité

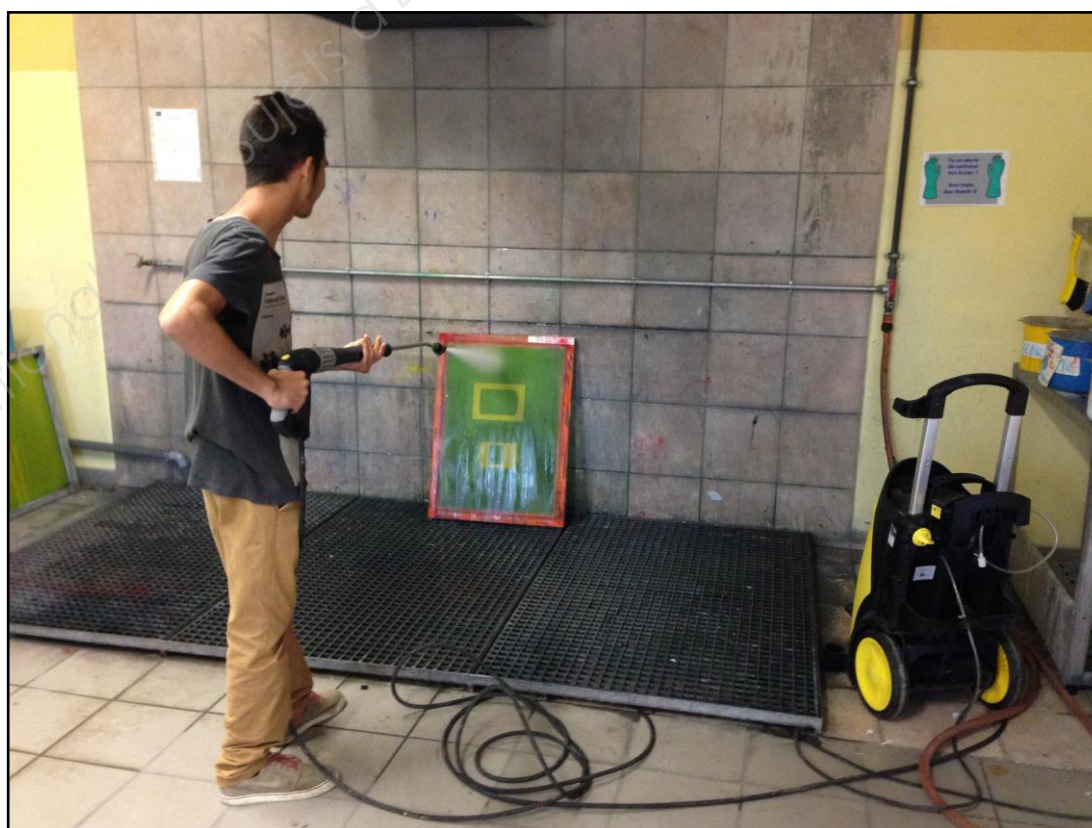
### QUESTION 7.1 :

Citer trois dispositifs de sécurité présents sur une machine d'impression 3/4 automatique :

- 
- 
- 

### QUESTION 7.2 :

Sur l'image ci-dessous, une personne est au poste de dégravage. Est-elle correctement équipée pour réaliser son travail en toute sécurité ? Si non, **expliquer et énumérer** les manquements en termes d'hygiène et de sécurité.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**ANNEXE 1 (Motif à imprimer à l'échelle 1/2)**

Modèle A : format 300 x 220 mm




Modèle B : format 150 x 110 mm



(légendes : - - - - - tracé de coupe      - . - . - . limite du vernis brillant)

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## ANNEXE 2 (Extrait tarif support)



### VINYL ADHESIF DE SERIGRAPHIE

Print Vinyl C 58

**REACH**

**ATOUTS** 😊

- Bonne stabilité dimensionnelle et planéité permettant une excellente imprimabilité
- Colle acrylique base aqueuse
- Épaisseur 80 µm : solution économique pour les impressions sans fort dépôt d'encre
- Applicable sur toute surface plane

**APPLICATIONS** ✓

- Autocollants
- Posters, affiches
- Étiquettes industrielles
- PLV

COULEUR	Ep. (µ)	FORMAT (mm)	LINER ADHESIF PERMANENT P4	PRIX HT / m <sup>2</sup> en €
<b>Feuilles</b>				
3086 BLANC BRILLANT	80	1000 x 700	NRF	1,65
3087 TRANSPARENT BRILLANT			NRF	
RI-145 BLANC BRILLANT			RF	1,77
RI-205 TRANSPARENT BRILLANT			RF	
3820 JAUNE MOYEN			NRF	2,56
<b>Bobines</b>				
3100 BLANC BRILLANT	100	1000 x 250 mL ou 1260 x 250 mL ou 1400 x 250 mL	NRF	1,71
3102 R2 TRANSPARENT BRILLANT				
3103 R2 TRANSPARENT MAT				

RF : refendu tous les 5 cms  
NRF : uniquement en non refendu  
Livraison par paquet de 100 feuilles ou par palette vrac de 2 500 feuilles  
Possibilités de bobines de 50 mL et découpe sur demande  
Sur demande : enlevable R2, ultra enlevable R1, polyester argent, brillant

**EN STOCK**

### VINYL ELECTROSTATIQUE DE SERIGRAPHIE

C 58

**ATOUTS** 😊

- Bonne transparence
- Adhérence sans colle sur toute surface vitrée
- Application très facile (pose, dépose, repositionnement)
- Aucun résidu après enlèvement

**APPLICATIONS** ✓

- Marquages publicitaires temporaires
- Protection de surfaces
- Étiquettes

**EN STOCK**



75



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## ANNEXE 3 (Fiche technique et tarif encre Sélectacryl)

### SÉLECTACRYL

Encre brillante à séchage physique destinée à l'impression sur P.V.C. auto-adhésif, polyméthacrylate de méthyle, ABS, polystyrène, papier, carton.

#### Caractéristiques techniques

- Aspect : brillant
- Densité moyenne : 1,05
- Viscosité :  $10 \pm 1$  Pa.s
- Séchage :
  - air : 15 mn à 20°C
  - tunnel à air pulsé : 2 mn à 50°C
- Pouvoir couvrant par opacité : moyen pour les teintes Coloriflex système, bon pour blanc, noir et teintes métallisées
- Rendement en surface : 50 m<sup>2</sup>/l avec un tissu 120 - 34  
38 m<sup>2</sup>/l avec un tissu 100 - 40
- Résistance aux intempéries : excellente, bonne rétention du brillant
- Tenue à la lumière : excellente, 7 à 8 selon l'échelle des bleus
- Diluants :
  - allongement : 4920 ou 4941
  - accélérateur : 4905
  - retardateur : 4960 ou retargel ou 9640
  - accrochage : 4903
  - pistolet : XC 876
- Solvants de nettoyage :
  - manuel : 2881, 2891, NS-81, NS-91, NS-99 et NS-100  
2881, NS-81, NS-91, NS-99 et NS-100
  - laveur : se référer à l'étiquetage
- Péremption : se référer à l'étiquetage

#### Utilisation

L'encre **SELECTACRYL**, par sa remarquable vivacité de teintes et son aspect semi-opaque, est destinée à l'impression des auto-adhésifs et des enseignes lumineuses.

D'une façon générale, nous la recommandons pour l'impression des auto-adhésifs P.V.C., du P.V.C. rigide, du polyméthacrylate de méthyle, de l'A.B.S. et du polystyrène.

La base matante doit être utilisée à raison de 10 à 20 % selon l'aspect désiré.

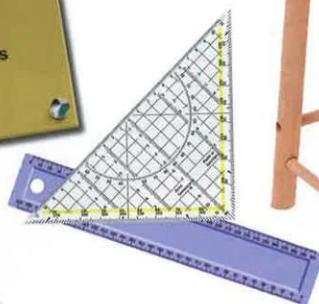
Pour l'impression du polystyrène cristal, diluer exclusivement aux solvants 4941 ou 4960.

**Ne convient pas sur P.V.C. souple.**

#### Stockage, toxicologie et environnement

Les encres **SELECTACRYL** répondent à la norme EN 71-3.

TEINTES STANDARD	Référence 11	Euro 1 x 1 l
<b>COLORIFLEX SYSTEME</b>		
blanc*	3372010	25,80
citron*	3372015	43,05
jaune or*	3372020	34,85
orange*	3372025	34,85
écarlate*	3372007	48,80
rouge vif*	3372030	47,75
cyclamen*	3372040	48,40
violet*	3372045	46,90
bleu*	3372050	29,25
bleu royal*	3372052	53,55
vert émeraude*	3372055	30,70
noir*	3372060	23,80
<b>PRODUITS A EFFETS</b>		
argent pailleté	3372075	33,75
or n°1	3372065	35,15
<b>BASES</b>		
base de coupage et vernis de surimpression anti U.V.	3372080	24,15
base matante	3372085	24,15



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## ANNEXE 4 (Fiche technique et tarif encre Uviprim MS)

### UVIPRIM MS

Encre à séchage UV destinée à l'impression de PVC auto-adhésif, PVC rigide, polystyrène, polyester traité, polycarbonate. SANS NVP.

#### Caractéristiques techniques

- Aspect : brillant
- Viscosité : 5 ± 1 Pa.s
- Rendement en surface : 100 m<sup>2</sup>/kg avec un tissu 150 - 34
- Résistance lumière : (échelle 1 à 8) bonne
- Diluants : 31970NG ou 3194058
- Solvants de nettoyage : 2881, 2891, NS-81 et NS-91
- Péremption : se référer à l'étiquetage

#### Utilisation

L'encre **UViprim MS** est destinée à l'impression de PVC auto-adhésif, PVC rigide, polycarbonate, polystyrène, polyester traité, feuille de polypropylène type Priplak® traité Corona.

Pour une adhésion optimale sur certains plastiques, il est nécessaire de rajouter 10 % de durcisseur 3822090.

L'encre **UViprim MS** s'emploie à viscosité de livraison ou légèrement diluée avec des tissus de maille 150 à 180 fils/cm.

#### Polymérisation

Le blanc couvrant s'utilise seul en tant qu'encre blanche alors que le blanc de coupage se mélange aux autres teintes dans des proportions de 10 % à 20 % selon l'opacité voulue.

Les vitesses de polymérisation dépendent de l'épaisseur déposée, de la teinte, de la nature du support, du type et du nombre de lampes.

Les teintes polymérisent entre 10 et 20 m/mn sous une lampe de 120 W/cm. Les mises à la teinte contenant du blanc, à l'exemple des gris, réticulent plus lentement.

Devant la multiplicité des supports plastiques, un essai est indispensable avant la mise en production.

#### Utilisation du durcisseur

De bons résultats ont été obtenus sur Priplak® en mélangeant l'encre à 10 % de durcisseur.

De même, sur certains polyester ou polystyrène, l'adjonction de 10 % de durcisseur donne une excellente adhérence.

Le mélange encre + durcisseur est stable 12 heures.

Compte tenu du temps de réaction du durcisseur, il faut attendre 24 à 48 heures avant d'obtenir la meilleure adhérence ainsi que la résistance à l'ongle.

#### Stockage, toxicologie et environnement

Les encres **UViprim MS** ne contiennent pas de N vinyl pyrrolidone.

Elles répondent à la norme EN 71-3.

Durée de stockage : 18 mois dans son emballage d'origine, entre 10 et 30°C, stocké loin de toute source de chaleur et sans contact direct du soleil.

TEINTES STANDARD	Référence 5 kg	Euro 1 x 5 kg	Equivalence du kg
blanc de coupage*	3794000	201,20	40,24
blanc couvrant	3794087	201,20	40,24
citron*	3794002	218,90	43,78
jaune or*	3794004	218,90	43,78
orange*	3794006	218,90	43,78
écarlate*	3794007	242,95	48,59
rouge vif*	3794008	218,90	43,78
cyclamen*	3794014	242,95	48,59
violet*	3794016	242,95	48,59
bleu process*	3794027	218,90	43,78
bleu reflex*	3794025	218,90	43,78
vert émeraude*	3794033	218,90	43,78
noir*	3794044	192,35	38,47
<b>QUADRICHROMIE</b>			
jaune quadri	3794050	218,90	43,78
magenta quadri	3794052	218,90	43,78
cyan quadri	3794054	218,90	43,78
noir quadri	3794056	218,90	43,78
<b>ADDITIFS</b>			
vernis mat	3794059	218,90	43,78
vernis brillant	3794058	242,95	48,59
durcisseur, le pot de 1 litre	3822090	51,15	



SIN - 48





# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## ANNEXE 5 (Fiche technique et tarif encre Uviprim PS)

### UVIPRIM PS

Encre à séchage UV, destinée à l'impression de supports rigides comme le PVC, le polystyrène sous différentes formes (choc, plaxé) et ses dérivés SAN, ABS.

Elle convient également sur polycarbonate rigide et trouve aussi des applications dans l'industrie du flaconnage. SANS NVP.

#### Caractéristiques techniques

- Aspect : brillant
- Densité moyenne : 1,05
- Viscosité :  $8 \pm 2$  Pa.s
- Rendement en surface : 100 m<sup>2</sup>/kg avec un tissu 150 - 34
- Résistance lumière : très bonne
- Résistance aux intempéries : bonne
- Diluant (maxi 10 %) : 31970NG
- Solvants de nettoyage : 2881, 2891, NS-81 et NS-91
- Péremption : se référer à l'étiquetage

#### Utilisation

Les encres **UViprim PS** s'utilisent à viscosité de livraison ou peu diluées avec des écrans à faible passage d'encre (150 à 180 fils / cm).

Pour avoir une opacité correcte, nous conseillons d'ajouter 10 à 20 % de BLANC de COUPAGE aux teintes de base, le BLANC 3802000 devant être utilisé seul en tant qu'encre blanche.

#### Polymérisation

La vitesse de polymérisation dépend de plusieurs paramètres, notamment de l'épaisseur déposée, de l'opacité, de la teinte et de la nature du support.

Devant la multiplicité des installations proposées, des essais sont indispensables à chaque mise en route.

Le blanc et les mises à la teinte contenant du blanc réticulent plus lentement.

Pour obtenir une bonne adhérence, il est indispensable que l'encre soit polymérisée correctement.

Dans le cas de superposition, la 1ère couche ne doit pas être surpolymérisée.

De plus, l'adhérence entre les différentes couleurs doit être vérifiée dans le temps.

TEINTES STANDARD	Référence 1 kg	Euro 1 x 1 kg
blanc de coupage*	3802085	44,45
blanc	3802000	44,25
citron*	3802002	52,35
jaune or*	3802004	45,35
orange*	3802006	47,60
écarlate*	3802007	56,50
rouge vif*	3802008	56,50
cyclamen*	3802014	56,50
violet*	3802016	56,50
bleu process*	3802027	43,35
bleu reflex*	3802025	44,25
vert émeraude*	3802033	44,25
noir*	3802044	40,25
QUADRICHROMIE		
jaune quadri	3802050	46,70
magenta quadri	3802052	46,70
cyan quadri	3802054	46,70
noir quadri	3802056	46,70
base quadri	3802057	46,70
BASE		
base de coupage	3802058	43,45

#### Stockage, toxicologie et environnement

Les encres **UViprim PS** ne contiennent pas de N vinyl pyrrolidone.

Elles répondent à la norme EN 71-3.

Elles sont ininflammables (point éclair élevé).

Durée de stockage : 2 ans dans son emballage d'origine, entre 10 et 30°C.

Elles doivent être conservées loin de toute source de chaleur, sans contact direct du soleil.



SIN - 49

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## ANNEXE 6 (Fiche technique émulsion)



### Fiche Technique

#### ULTRA COAT 535

- Définition :** Emulsion diazo photopolymère très riche en corps solides, résistante à l'eau et aux solvants.  
Destinée pour des travaux avec fine et haute résolution.  
L'Ultra Coat 535 est recommandée pour de longs tirages, ainsi que pour les impressions en encre UV.
- Préparation :** Remplissez d'eau (jusqu'au collet) la bouteille de diazo.  
Rebouchez la et secouez jusqu'à parfaite dissolution (si nécessaire utiliser de l'eau distillée).  
Versez le contenu de la bouteille dans le pot d'émulsion, et mélangez avec un outil non métallique (spatule en bois CPS) en prenant soin d'éviter la trop grande création de bulles d'air, puis, laissez reposer le mélange avant utilisation un minimum de deux heures.  
Avant d'être enduit l'écran doit être parfaitement lavé et dégraissé.
- Enduction :** L'ULTRA COAT 535 peut être enduite à la main ou en machine. Généralement vous obtiendrez le meilleur résultat en enduisant avec une couche extérieure et deux couches intérieures (coté raquette).
- Séchage :** Mettez l'écran à sécher en position horizontale (coté raquette vers le haut) dans un endroit à l'abri de la lumière.  
La température de séchage ne doit pas excéder 30°C.  
Une bonne ventilation évitera les problèmes d'humidité.  
Les écrans ainsi séchés pourront être conservés (à l'abri de la lumière) environ trois mois.
- Insolation :** Un temps d'exposition précis sera déterminant pour une bonne résistance mécanique du pochoir.  
Parce que de nombreuses lampes et facteurs différents peuvent influencer l'exposition, il sera recommandé en premier de faire un test d'insolation.
- Développement :** Après une bonne exposition, l'écran pourra être développé à l'aide d'une douche d'eau froide ou tiède (Max. 30°).  
Rincez les deux faces de l'écran jusqu'à ouverture des parties non exposées, et parfait nettoyage des résidus d'émulsion.  
Absorbez l'excédant d'eau à l'aide d'un linge ou d'une peau de chamois pour accélérer le séchage, puis laissez-le dans un endroit dont la température est inférieure à 30°C.  
Utilisez ensuite les bouche pores CPS SR ou WR.
- Dégravage :** Utilisez un dégraisseur d'écran CPS (voir information techniques des produits CPS).

Matières solides : 38%
Viscosité : 13000 /15000 cPs
Couleur : bleu
Densité : 1,00
Exposition : lampe Métal halogène 5000 W ; distance 1,2 m
maille 90 blanc - 80 secondes
maille 110 blanc - 60 secondes
maille 130 teinté - 70 secondes
maille 150 teinté - 50 secondes
maille 165 teinté - 40 secondes