

CORRIGÉ

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.

B.E.P
Mise en œuvre des matériaux
Option D :
Matériaux textiles

Epreuve EP 2 :
ANALYSE D'UN DOSSIER ET
REDACTION D'UN MODE
OPERATOIRE

Compétences évaluées
C 11 – C 14

CORRIGE
ENNOBLISSEMENT DES TEXTILES

LE CORRIGE COMPORTE 6 PAGES.

IL EST DONNE A TITRE INDICATIF ET RESTE A
L'APPRECIATION DES CORRECTEURS.

B.E.P.

Spécialité : Mise en œuvre des matériaux
Option D : Matériaux textiles (Spécialité Ennoblement) Code Spécialité :

Durée :
4 H

Session
2004

Épreuve : EP 2 Analyse d'un Dossier et Rédaction d'un Mode Opérateur
N° Corrigé :

Coefficient:
6

0/6

A - PREPARATION A LA TEINTURE

1. Ordre chronologique des différentes étapes nécessaires à la préparation de la matière à teindre.

/ 7

- Flambage : élimination du duvet à la surface du tissu, afin de donner une surface plus nette et diminuer le risque de boulochage.
- Désencollage : élimination des produits d'encollage que l'on a déposés sur les fils de chaîne afin de favoriser le glissement des fils lors de l'opération de tissage.
- Rinçage : élimination complète des produits de désencollage ainsi que des produits d'encollage extraits du tissu.
- Blanchiment au peroxyde d'hydrogène (Eau Oxygénée) : élimination de la coloration naturelle des fibres de coton et de lin, élimination des cires et impuretés contenues dans ces fibres et la rendre hydrophile (capable d'absorber facilement l'eau).
- Rinçage : élimination des différents produits de blanchiment ainsi que des salissures extraites de la fibre.
- Neutralisation au bisulfite de sodium : neutralisation des restes de peroxyde d'hydrogène résiduels.
- Neutralisation à l'acide acétique: neutralisation des restes de soude résiduels de façon à obtenir un pH de la matière neutre.

2. Justification de la réalisation d'un blanchiment.

/ 2

Il est nécessaire de faire un blanchiment car :

- Le Coton est de couleur jaunâtre, le Lin est brunâtre.
- Les coloris à réaliser sont des coloris clairs ou des coloris vifs.

3. Formule de blanchiment, mode opératoire.

/ 3

TANNEX CPB :	10 ml / l
TANATERGE CSE :	15 ml / l
TANNEX PS :	4 ml / l
NOFOME BLF :	1 ml / l
NaOH 100 % :	30 g / l
PEROXYDE D'HYDROGENE 35 %:	60 ml / l

Imprégnation à une température de 25 – 30°C

Stockage : 16 à 24 heures

Finition

/ 1

Post-lavage le plus chaud possible

Neutralisation des restes de Peroxyde d'Hydrogène avec du Bisulfite de sodium

Neutralisation du pH de la matière avec de l'acide acétique

4. Masse de matière exacte à traiter.

/ 2

Surface du tissu : 8000 m x 1,80 m = 14400 m²

D'où sa masse : 14400 m² x 130 g / m² = 1 872 000 g = 1872 kg

Volume de bain nécessaire à la réalisation du blanchiment.

/ 2

Quantité de bain absorbé par le tissu = 80 % de 1872 kg = 1497,6 litres.
La bacholle devant être pleine, le volume de bain total à préparer est de :
 $1497,6 + 60 = 1557,6$ litres.

Arrondi à la dizaine supérieure, on prendra comme volume de bain : 1560 litres.

5. Quantités de produits nécessaires à la réalisation du blanchiment.

/ 4

TANNEX CPB :	10 ml / l x 1560 l = 15600 ml = 15,6 litres
TANATERGE CSE :	15 ml / l x 1560 l = 23400 ml = 23,4 litres
TANASPERSE OH :	2 ml / l x 1560 l = 3120 ml = 3,12 litres
TANNEX PS :	4 ml / l x 1560 l = 6240 ml = 6,24 litres
NOFOME BLF :	1 ml / l x 1560 l = 1560 ml = 1,56 litres
NaOH 100 % :	30 g / l x 1560 l = 46800 g = 46,8 kg
PEROXYDE D'HYDROGENE 35 % :	60 ml / l x 1560 l = 93600 ml = 93,6 litres

B - TEINTURE

Colorants CIBACRONE F

1. Classe de colorants des CIBACRONE F

/ 1

Les colorants CIBACRONE F sont des colorants réactifs pour fibres cellulosiques.

2. Principe de fixation des colorants CIBACRONE F à la fibre

/ 2

Les colorants CIBACRONE F se fixent à la fibre par l'intermédiaire d'une liaison chimique appelée liaison de covalence.

3. pH optimal de fixation des colorants CIBACRONE F

/ 1

Le pH optimal de fixation des colorants CIBACRONE F est de 10,3 à 10,5.

Teinture du mélange de fibres

4. Formules de teinture complètes

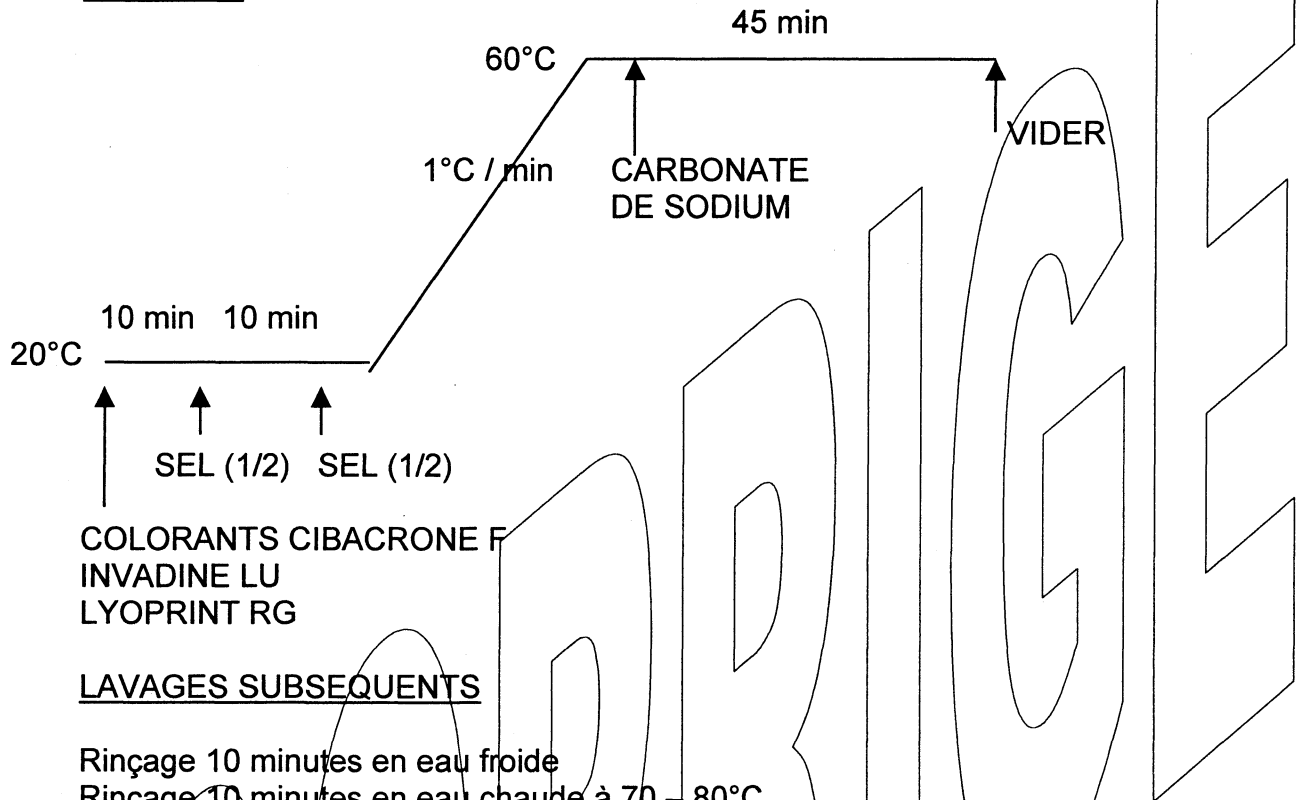
/ 5

Colorants CIBACRONE F	
INVADINE LUN	: 1 g / l
LYOPRINT RG	: 1 g / l
SEL	: 20 g / l
CARBONATE DE SODIUM	: 3 g / l

5. Courbe de traitement complète

/ 4

TEINTURE



COLORANTS CIBACRONE F
INVADINE LU
LYOPRINT RG

LAVAGES SUBSEQUENTS

Rinçage 10 minutes en eau froide
Rinçage 10 minutes en eau chaude à 70 – 80°C
Savonnage 10 min à ébullition avec 2-3 g / l ERIOPON CRN
Rinçage 10 minutes en eau chaude à 50 – 60°C
Rinçage 10 minutes en eau froide

6. Rôle des produits utilisés pour la réalisation de tous les traitements de teinture.

/ 5

Teinture

INVADINE LU : Mouillant – favorise une bonne imprégnation des colorants et des produits dans la fibre.
LYOPRINT RG : anti-réducteur
SEL : fait monter le colorant sur la fibre
CARBONATE DE SODIUM : fixe le colorant réactif à la fibre

Lavage subséquent

ERIOPON CRN : Détergent – facilite lors du savonnage l'élimination du colorant non fixé à la fibre.

C - QUANTITES MISES EN ŒUVRE

Calcul des quantités de colorants et de produits mis en œuvre pour la teinture des 4 coloris ANIS, PAILLE, ANIS et CLEMENTINE

/ 6

Le lot total de 8000 m de tissu a une masse de 1872 kg. Pour chaque coloris nous aurons à teindre une masse de 468 kg.

Pour chacun d'eux, le volume de bain nécessaire sera de 4680 litres car on souhaite travailler avec un rapport de bain de 1 / 10.

Colorants	Coloris ANIS		Coloris PAILLE		Coloris AZUR		Coloris CLEMENTINE	
Jaune CIBACRONE F-3R	0,11%	514,8 g	0,089 %	416,52 g	-	-	0,09 %	421,2 g
Orange CIBACRONE F-R	-	-	0,008 %	37,44 g	-	-	0,18 %	842,4 g
Bleu CIBACRONE F-GF	0,04 %	187,2 g	-	-	0,28 %	1,31 kg	-	-
Bleu CIBACRONE F-R	0,035 %	163,8 g	0,009 %	42,12 g	0,06 %	280,8 g	-	-
INVADINE LUN	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg
LYOPRINT RG	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg	1 g / l	4,68 kg
SEL	20 g / l	93,6 kg	20 g / l	93,6 kg	20 g / l	93,6 kg	20 g / l	93,6 kg
CARBONATE DE SODIUM	3 g / l	14,04 kg	3 g / l	14,04 kg	3 g / l	14,04 kg	3 g / l	14,04 kg

D - MATERIEL DE TEINTURE

1. Matériel le mieux adapté à la teinture à réaliser

/ 3

Le matériel le mieux adapté à la teinture à réaliser est l'Over-Flow de 500 kg.

- Capacité proche de la quantité de matière à teindre
- Respect du rapport de bain demandé (1 / 10)

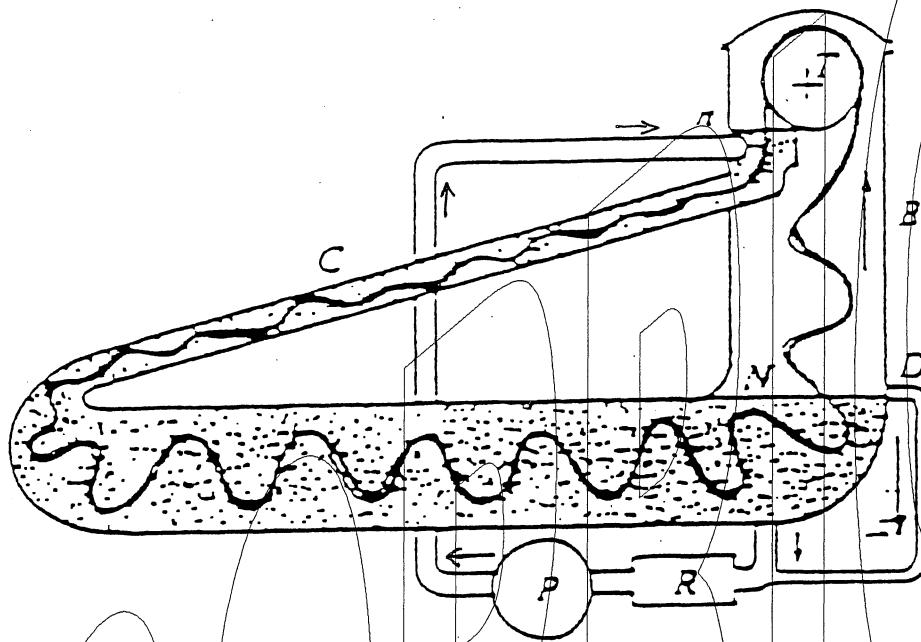
2. Schéma de ce type de matériel, y précisant les organes principaux, ainsi que son principe de fonctionnement.

/ 4

Le principe de fonctionnement de ce type de matériel est le suivant :

- Matière mobile – bain mobile
- Le bain, propulsé par une pompe, arrive au niveau du bac trop plein, où par débordement il entraîne avec lui la matière.

Schéma d'un Over-Flow



- B : sens de circulation de la matière
- T : tournette d'appel
- n : niveau du bac trop-plein
- C : conduit par où s'écoulent le bain et le tissu
- D : déversoir maintenant constant le niveau N de la cuve de teinture
- P : pompe de circulation principale du bain
- R : échangeur de chaleur

E - REALISATION D'UN APPRET

/ 4

Formule d'apprêts infroissable avec un toucher doux.

KNITTEX TX : 60 g / l
KNITTEX CATALYSEUR MO : 8 g / l
TURPEX ACN : 25 g / l

Conditions opératoires du traitement proposé.

Fouardage avec un taux d'exprimage de 60 – 70 %
Séchage à 110 – 130 °C
Condensation 3 – 5 minutes à 150 – 155°C

F - SOLIDITES DES COLORANTS

/ 4

Compléter le tableau ci-dessous :

COLORANT	LAVAGE 60°C 1 X (dégradation de la nuance)	LAVAGE 60°C 1 X (dégorgement sur Coton)	SUEUR ACIDE (dégradation de la nuance)	SUEUR ALCALINE (dégradation de la nuance)
Jaune CIBACRONE F – 3R	5	5	5	5
Orange CIBACRONE F – R	4-5	5	5	5
Bleu CIBACRONE F – GF	5	4-5	4-5	4-5
Bleu CIBACRONE F - R	4-5	5	5	5

TOTAL : / 60

/ 20