

SESSION 2002

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR****PRODUCTIQUE TEXTILE**

Option D - ENNOBLISSEMENT

**E5 - GESTION ET ANALYSE DES PRODUITS ET  
MATERIELS****Sous - épreuve :  
U 52 - MISE EN OEUVRE DES MATERIELS**

Durée 3 heures

coefficient 3

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Ce sujet comporte : 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.*

↳ Partie 1. :	<i>temps préconisé : 20 min</i>
↳ Partie 2. :	<i>temps préconisé : 60 min</i>
↳ Partie 3. :	<i>temps préconisé : 50 min</i>
↳ Partie 4. :	<i>temps préconisé : 50 min</i>

***Aucun document autorisé*****CALCULATRICE AUTORISÉE**

*Sont autorisées toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes.*

*Le candidat n'utilise qu'une seule machine sur la table. Toutefois, si celle-ci vient à connaître une défaillance, il peut la remplacer par une autre.*

*Afin de prévenir les risques de fraude, sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.*

## ENNOBLISSEMENT D'UN VELOUR

**Sujet : pages 1 à 3**  
**Annexes : pages 4 à 6**

**Dans une entreprise de sportwear et de velours, on vous demande de suivre l'ennoblissement du velours 500 raies pour des articles de confection moyen et haut de gamme.**

### Extrait du cahier des charges

#### Désignation de l'article à teindre

Masse surfacique :	320 g/m <sup>2</sup> ,
Composition :	100 % coton,
Armure :	velours 500 raies,
Coloris :	bleu, vert foncé, vert clair, rouge, gris,
Colorant :	réactif Cibacrone F,
Apprêt :	hydrofuge,
Laize :	150 cm

#### Code d'entretien de l'article confectionné



### 1. Pré traitements :

- 1.1 À la réception des tissus au magasin écru, décrivez trois tests de contrôles à réaliser.*
- 1.2 À partir du document annexe "fabrication du velours", indiquer quelles sont les étapes de pré traitement du velours.*
- 1.3 L'imprégnation en soude se fait sur un rouleau lécheur. À l'aide d'un croquis simple, expliquer le fonctionnement de ce système en donnant le nom des organes principaux.*

### 2. Teinture :

- 2.1 Pour des raisons de productivité, le procédé de teinture de ce velours en colorant réactif se fait sur Pad Steam. Expliquer à l'aide d'un croquis ce procédé.*

**2.2** Le foulard est la principale machine utilisée pour l'imprégnation dans un système continu.

**2.2.1** *Quels sont les deux défauts majeurs de teinture que l'on rencontre avec cet appareil et comment peut-on y remédier ?*

**2.2.2** *Donner une solution pour chacun.*

**2.3** Le colorant utilisé pour ce velours 100% coton est un colorant réactif Cibacrone F.

**2.3.1** *Quelles autres classes de colorants peut-on utiliser pour teindre le coton ?*

**2.3.2** *Donner un nom commercial pour chacune des classes.*

**2.3.3** *Quels sont les avantages et inconvénients du colorant réactif par rapport aux autres colorants ?*

**2.3.4** *Expliquer le mécanisme de teinture du coton en colorant réactif.*

**2.4** *Pour le procédé Pad Steam, donner une recette de teinture en indiquant le rôle de chaque PAT et produit chimique.*

**2.5** *Pour 1000 kg, dans un coloris (vert foncé Cibacrone F, 4%), avec un taux d'emport de 70%, calculer les différentes quantités de produits nécessaires pour réaliser cette teinture.*

**Remarque :** le volume de la bacholle est de 60 l, et elle doit rester pleine en fin de teinture.

### **3. Apprêts :**

**3.1** *Pour réaliser la déperlance sur velours, on dépose un apprêt. Quel appareil utilise-t-on pour vérifier cet apprêt et comment évalue-t-on le résultat final ?*

**3.2** *Dans un tissu pourquoi doit-on avoir la mise à droit-fil ?*

**3.3** *Au cours de l'ennoblissement, sur quelle machine remet-on à droit-fil le tissu et comment se réalise cette opération ?*

**3.4** *Le sanforisage est un apprêt mécanique : en quoi consiste-t-il ? Expliquer à l'aide du schéma en annexe n°2.*

### **4. Contrôle :**

**4.1** *Que signifie le code d'entretien de l'article ?*

**4.2** *Quels tests doit-on faire pour vérifier la conformité du produit par rapport à son cahier des charges ?*

**Vous voulez comparer, par colorimétrie, l'influence du procédé de savonnage sur la teinture du tissu.**

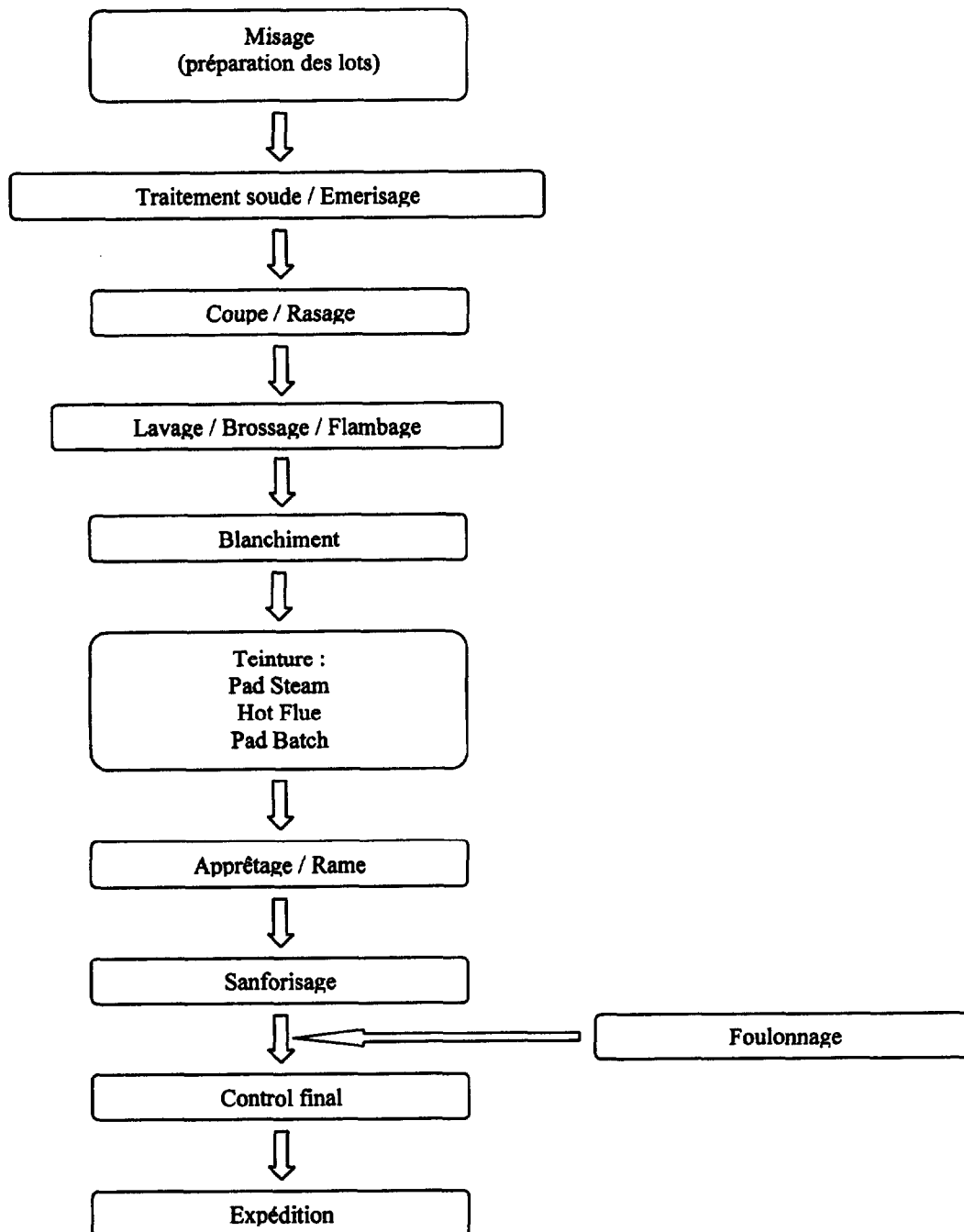
Les deux types de lavages sont :

- savonnage manuel :
  - rinçage à l'eau froide pendant 5 mn,
  - rinçage à l'eau à ébullition pendant 3 mn,
  - exprimage sur foulard,
  - séchage sur Hot Flue.
- savonnage Pad Steam (coloris type).

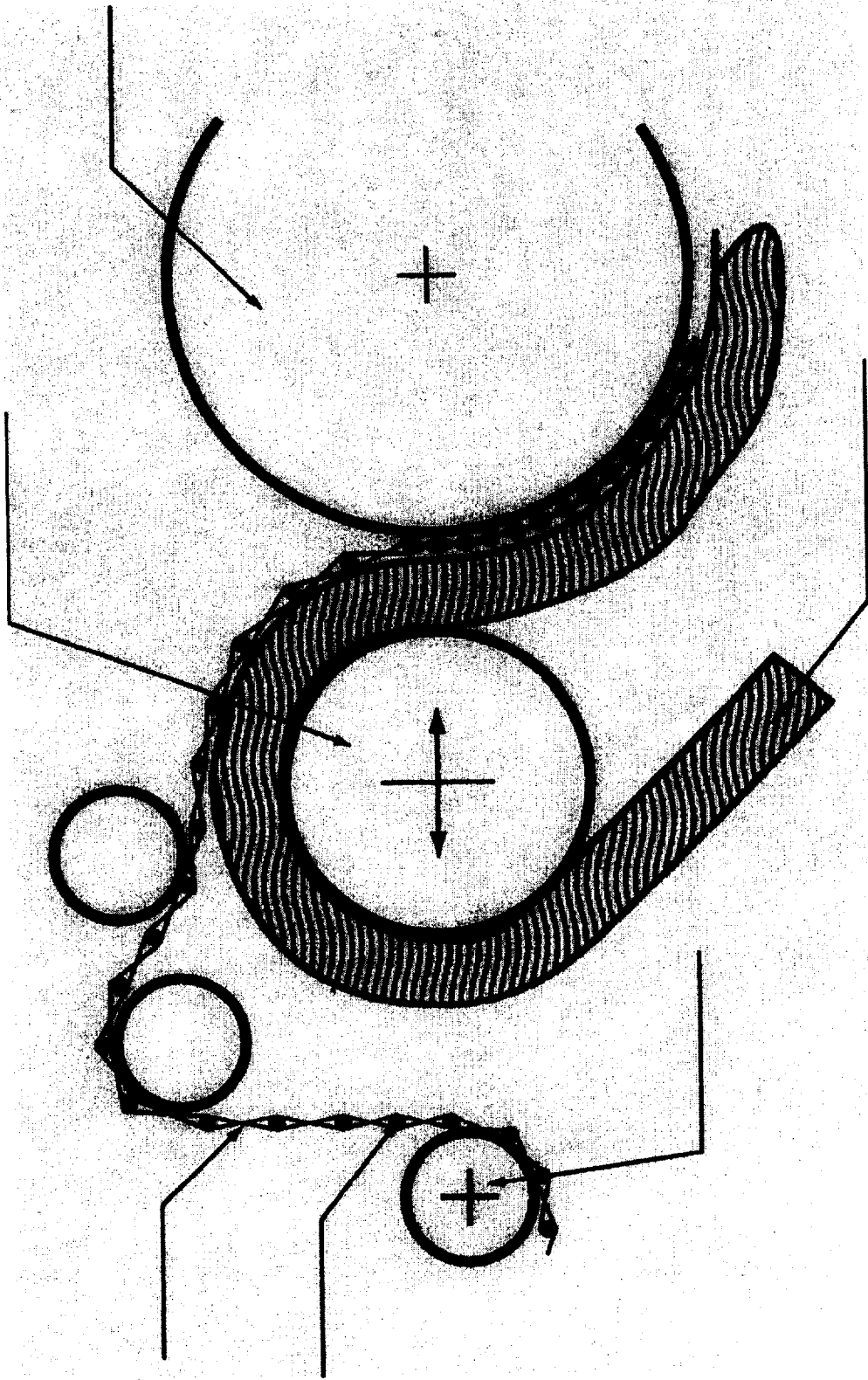
L'optimisation se fait pour les coloris :      bleu    rouge    vert foncé

Les résultats obtenus sur le colorimètre avec un illuminant D65/10°, en prenant l'échantillon savonné en Pad Steam comme échantillon type, sont les suivants :  $\Delta E^*$ ,  $\Delta H^*$ ,  $\Delta C^*$  et  $\Delta L^*$ .

- 4.3 Donner la signification des termes suivants,  $\Delta E^*$ ,  $\Delta H^*$ ,  $\Delta C^*$ ,  $\Delta L^*$ , et D65/10° et dire dans quel espace CIELAB ils se trouvent.*
- 4.4 Quelles sont les autres coordonnées couramment utilisées : donner leur signification et placer ces coordonnées dans l'espace CIELAB.*
- 4.5 Donner les relations de conversion entre le repérage en coordonnées cylindriques et le repérage en coordonnées rectangulaires.*
- 4.6 Compléter le document réponse – colorimétrie (annexe n°3) en calculant les écarts, dans l'espace rectangulaire, pour les cellules non renseignées.*
- 4.7 Que peut-on conclure sur l'échantillon "manuel" par rapport à l'échantillon "Pad Steam" (ex : plus rouge, plus jaune, plus clair, etc...).*
- 4.8 Au vu des résultats, peut-on valider la reproductibilité des teintes en procédant à un savonnage manuel par rapport à celui du Pad Steam ?*

**Annexe n°1 : cycle de fabrication du velours**

Annexe n°2 : sanforisage



*Annexe n °3 : document réponse - colorimétrie*

Coloris		a*	b*	$\Delta L^*$ (L* type)	$\Delta a^*$	$\Delta b^*$	$\Delta E^*$	$\Delta h^\circ$	Tendance coloris
<b>Bleu</b>	Pad Steam	-22,79	-31,26	0,97				0,55°	<b>Plus rouge, plus jaune plus clair</b>
	Manuel	-21,79	-30,50	(64,40)					
<b>Rouge 1<sup>er</sup> essai</b>	Pad Steam	51,79	19,29	0,53	-1	-0,29	1,17	0,08°	<b>Plus vert, plus bleu plus clair</b>
	Manuel	50,79	19,00	(52,15)					
<b>Rouge 2<sup>ème</sup> essai</b>	Pad Steam	51,79	19,29	2,42				-0,2°	<b>Plus vert, plus bleu plus clair</b>
	Manuel	51,27	18,89	(52,15)					
<b>Vert foncé 1<sup>er</sup> essai</b>	Pad Steam	-4,13	32,89	2,63	0,4	-1,67	3,14	-0,34°	<b>Plus rouge, plus bleu plus clair</b>
	Manuel	-3,73	31,22	(46,62)					
<b>Vert foncé 2<sup>ème</sup> essai</b>	Pad Steam	-4,13	32,84	0,64				-0,4°	<b>Plus rouge, plus bleu plus clair</b>
	Manuel	-3,87	32,26	(46,62)					