

SESSION 2003

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**PRODUCTIQUE TEXTILE**

Option A - FILATURE

**E5 - GESTION ET ANALYSE DES PRODUITS ET
MATÉRIELS**

Sous - épreuve :

**U 51 - ECHANTILLONNAGE ET MISE EN OEUVRE
DES PRODUITS ET MATIÈRES**

Durée 3 heures

coefficient 3

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte : 4 pages numérotées 1/4 à 4/4.*

↳ Partie 1. :	<i>temps préconisé : 40 min</i>
↳ Partie 2. :	<i>temps préconisé : 40 min</i>
↳ Partie 3. :	<i>temps préconisé : 40 min</i>
↳ Partie 4. :	<i>temps préconisé : 60 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.

1. Limite de filabilité :

Afin d'acheter la matière première convenant le mieux à la fabrication d'un filé donné, le filateur doit déterminer la limite de filabilité de la matière en question.

- 1.1. Définir le terme "limite de filabilité".
- 1.2. Quels sont les paramètres à prendre en compte en pratique ?
- 1.3. Calculer la limite de filabilité théorique d'une viscose 2,5 d ; avec un CV% limite de 12%.
- 1.4. Avec cette viscose on envisage de filer un Nm 60 avec 80 fibres à la section. Ce projet est-il réalisable pratiquement? Justifier votre réponse.

2. La carte fibres courtes :

- 2.1. Quels sont les rôles de cette machine?
- 2.2. Schématiser cette machine sur un format A4. Vous indiquerez :
 - 2.2.1. Les sens de rotation des organes et le sens des aiguilles.
 - 2.2.2. Les vitesses relatives des organes.
 - 2.2.3. La zone de cardage.
 - 2.2.4. Le nom des différents organes.
 - 2.2.5. Les points de réglage.
- 2.3. Donner un ordre de grandeur, en Kg/h, de la production de ce type de carte.

3. La texturation par fausse torsion :

- 3.1. Quel est le rôle de cette opération?
- 3.2. Quelles sont les matières textiles concernées.
- 3.3. Expliquer le principe de la fausse torsion.
- 3.4. Schématiser une machine FTF en indiquant le parcours du fil et le noms des principaux organes.

4. PLAN DE FILAGE - CALCUL D'ASSORTIMENT :

Soit à produire 700 kg/h de fil de coton cardé de 36,9 Tex selon 2 variantes :

- 1 Filage sur Continu à filer
- 2 Filage sur Open end

L'assortiment comporte : carte HP, banc d'étirage autorégulateur, banc à broches et continu à filer ou open end.

a) Carte HP :

Nappe entrante = 640 g/m. Ruban 5,6 K tex. Production théorique = 26 kg/h. Rendement = 96%. Déchets = 3,5%.

b) Banc d'étirage autorégulateur :

Ruban sortant = 5,6 g/m. Doublage 6 maximum. Etirage 5 à 8. Vitesse de sortie théorique = 450 m/min. Rendement = 96%. Déchets = 0,3%.

c) Banc à broches :

Mèche 1000 tex. Doublage 1 ou 2. Etirage 4 à 10. $\alpha = 41$. Vitesse ailette = 1100 t/min théorique. Rendement = 77,2 %, déchets = 1%. 96 broches/machine.

d) Continu à filer :

Doublage 1. $\alpha = 135$. Vitesse broches = 14000 t/min maximum. Rendement = 93,7%. Déchet = 2,2%. 690 broches/machine.

e) Open end :

Doublage 1. $\alpha = 145$. Vitesse turbine = 70 000 t/min maximum. Vitesse de sortie = 110 m/min maximum. Rendement = 97%. Déchet = 1,35%. 120 turbines/machines.

On vous demande de :

- 4.1. Remplir les tableaux de filage et de calculs d'assortiment pour les deux cas (répondre dans les tableaux joints en annexe pages 3 et 4).
- 4.2. Calculer la quantité en kg/h de matière à mettre en œuvre pour chaque cas (répondre sur les feuilles jointes en annexe pages 3 et 4).

Nota : $T_{Vm} = \alpha \cdot \sqrt{Nm}$

RÉPONSE VARIANTE CONTINU A FILER

TABLEAU POUR PLAN DE FILAGE variante continu à filer :

MACHINES	Titres entrants totaux	Doublage	Étirage	Titres sortants	α	Torsion
CARDE H.P						
B.E. régulateur						
B.A.B.						
C.A.F.						

TABLEAU POUR CALCUL D'ASSORTIMENT variante continu à filer :

MACHINES	Vitesse théorique de sortie en m/min ou de broche en t/min.	Production théorique en Kg/h ou en g/h/broche par machine	Rendement en %	Production Pratique en Kg/h ou en g/h/broche par machine.	Déchets en %	Production totale à réaliser en Kg/h.	Nombre de machines nécessaires
CARDE HP							
B.E. régulateur							
B.A.B.							
C.A.F.							

Quantité à mettre en œuvre en Kg/h :

(Variante continu à filer)

RÉPONSE VARIANTE OPEN END

TABLEAU POUR PLAN DE FILAGE variante open end :

MACHINES	Titres entrants totaux	Doublage	Étirage	Titres sortants	α	Torsion
CARDE H.P						
B.E. régulateur						
O.E.						

TABLEAU POUR CALCUL D'ASSORTIMENT variante open end :

MACHINES	Vitesse théorique de sortie en m/min ou de broche en t/min.	Production théorique en Kg/h ou en g/h/broche par machine	Rendement en %	Production Pratique en Kg/h ou en g/h/broche par machine.	Déchets en %	Production totale à réaliser en Kg/h.	Nombre de machines nécessaires
CARDE HP							
B.E. régulateur							
O.E.							

Quantité à mettre en œuvre en Kg/h :

(Variante open end)