

<p>Epreuve : ETUDE DE PROCESSUS Unité U51 : ORGANISATION DES PRODUCTIONS Coefficient : 2,5 Durée : 3h30</p>

L'étude proposée portera sur :

- le chiffrage d'un temps de broderie
- le calcul de délai de réalisation des séries
- le projet d'investissement d'une brodeuse 12 têtes

SOMMAIRE

Sommaire et barème	Page 1/8
Contexte industriel	Page 2 à 4/8
Travail demandé	Page 5/8

Documents réponses :

- Document réponse n°1	Page 6/8
- Document réponse n°2	Page 7/8
- Document réponse n°3	Page 8/8
- Document réponse n°4	Page 8 bis/8

BAREME

I. Calcul d'un temps de broderie	7 points
II. Calcul de délai	4 points
II.1) 2 points	
II.2) 2 points	
III. Investissement d'une brodeuse supplémentaire	9 points
III.1) 4 points	
III.2) 2 points	
III.3) 2 points	
III.4) 1 point	
Total	20 points

BTS INDUSTRIELLES DES MATERIAUX SOUPLES Option productive			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef. : 2,5
Code : IMAORG	Organisation des productions		Page 1/8

CONTEXTE INDUSTRIEL

L'entreprise «DELTA », spécialisée dans la fabrication de chaussures, est intégrée au groupe «EPSI » comptant au total 5 unités de production.

Outre la mise en œuvre de fabrication de chaussures, l'activité « broderie » des tiges* est un point fort de l'entreprise « DELTA ». Depuis 1996, elle assure l'exécution des broderies des séries des 5 unités de production.

Cette valeur ajoutée au produit étant en constante progression, l'entreprise, dans le cadre de son équipement actuel ne pourra plus satisfaire la production totale.

tige* : dessus de la chaussure.

Organisation du service broderie :

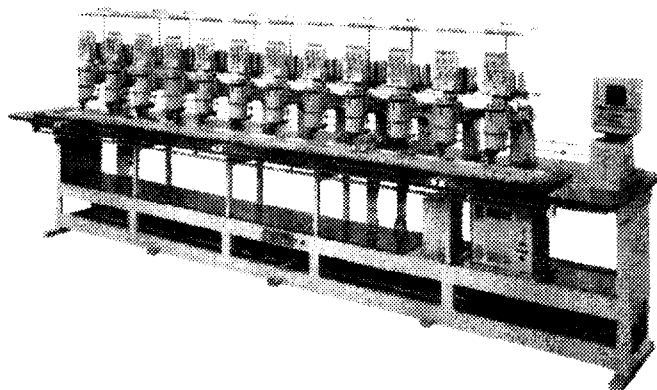
Effectif du personnel de production : 6 personnes travaillant en équipe (3 personnes le matin et 3 personnes l'après-midi).

Temps de travail :

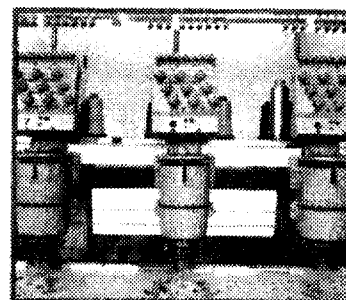
- horaire de travail : 4 h 15-12 h pour l'équipe du matin.
11 h 45-19 h 30 pour l'équipe de l'après-midi.
- temps effectif : 7,25 h
- activité du groupe : 120 %
- chacun des opérateurs est responsable d'une brodeuse pendant son service.

Matériel de production :

3 brodeuses 12 têtes.



Vue générale d'une brodeuse 12 têtes



Détail de têtes de la brodeuse

BTS INDUSTRIELLES DES MATERIAUX SOUPLES Option productive		
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus
Code : IMAORG	Organisation des productions	Page 2/8

Extrait du programme de production :

Unité De Production	Modèles	Quantité Paires de chaussures à broder	Temps (minutes) de broderie d'une paire de chaussures	Charge en minutes
A	ARIS	145	4	580
	ASOS	100	5	500
		245		1080
B	BOAL	1481	2	2962
	BOPA	1571	2	3142
		3052		6104
C	CALI	1330	1	1330
	CAPO	1375	1	1375
		2705		2705
D	DAMI	700	2	1400
	DAOL	675	2	1350
		1375		2750
E	FAOL	2400	1,5	3600
	FATI	2152	1,75	3766
		4552		7366
			Total	20005

Autres informations concernant ce service :

Coût minute : 2,20 F

Historique concernant l'acquisition du matériel :

1993 : Achat de la première brodeuse

1994 : Achat de la deuxième brodeuse

1996 : Achat de la troisième brodeuse + achat du logiciel de programmation des broderies

Données techniques relatives à l'achat d'une brodeuse :

L'entreprise « DELTA » prévoit une évolution de l'activité broderie pour les 4 années à venir. Elle hésite entre l'achat début 2000 d'une quatrième brodeuse ou sous-traiter les excédents.

L'entreprise « DELTA » vous communique les renseignements prévisionnels suivants :

- Prix d'achat d'une brodeuse 12 têtes : 600 000 H.T.
- Les frais de maintenance s'élèvent à 10 % du coût d'achat de la machine (pour 4 ans).
- Le temps moyen pondéré passé pour broder une paire de chaussure est estimé à 2,5 minutes.
- Le coût minute de la sous-traitance de la broderie devrait rester fixe pour les 4 années à venir : 3,30 F, transport inclus.
- Nombre de jours travaillés sur l'année : 200 jours.
- Période prévue pour amortir la brodeuse : 4 ans.

BTS INDUSTRIELLES DES MATERIAUX SOUPLES Option productique			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef : 2,5
Code : IMAORG		Organisation des productions	Page 3/8

Exemple de motif de broderie : dessus chaussure femme réalisé au point de bourdon.

Début de piqûre en A.
Fin de piqûre en B.

La piqûre du motif se réalise en continue en point de bourdon (point-zig-zag), sans coupe de fils à l'exception de celui de fin de piqûre.

Les coupe-fils sont évités par la réalisation de portions de piqûre en point noué 301, portions 2, 5, 10, 11, 16, 17 (cases grisées dans le tableau ci-dessous), qui seront recouvertes par le point-zig-zag (304).

Portions de piqûre	longueur en cm	Portions de piqûre	longueur en cm	Portions de piqûre	longueur en cm	Portions de piqûre	longueur en cm	Portions de piqûre	longueur en cm	Portions de piqûre	longueur en cm
1	5,5	5	1,7	9	2,3	13	2	17	3,3	21	5,6
2	2	6	4,2	10	2	14	1,3	18	3,3	22	2
3	3,2	7	2,2	11	2	15	3,4	19	1,5		
4	3,7	8	1,7	12	1,7	16	1,5	20	1		

Mode opératoire : Brodeuse_12 Têtes

- Enfilage de la machine
- Introduction de la disquette contenant le programme du motif de broderie
- Positionnement des dessus de chaussures
- Piqûre du motif

Données complémentaires :

Coefficient majorateur (DPI : repos, aléas) : 1,22

Le temps technologique (Tt) représente 25 % du temps total.

Le temps manuel (Tm) représente 75 % du temps total.

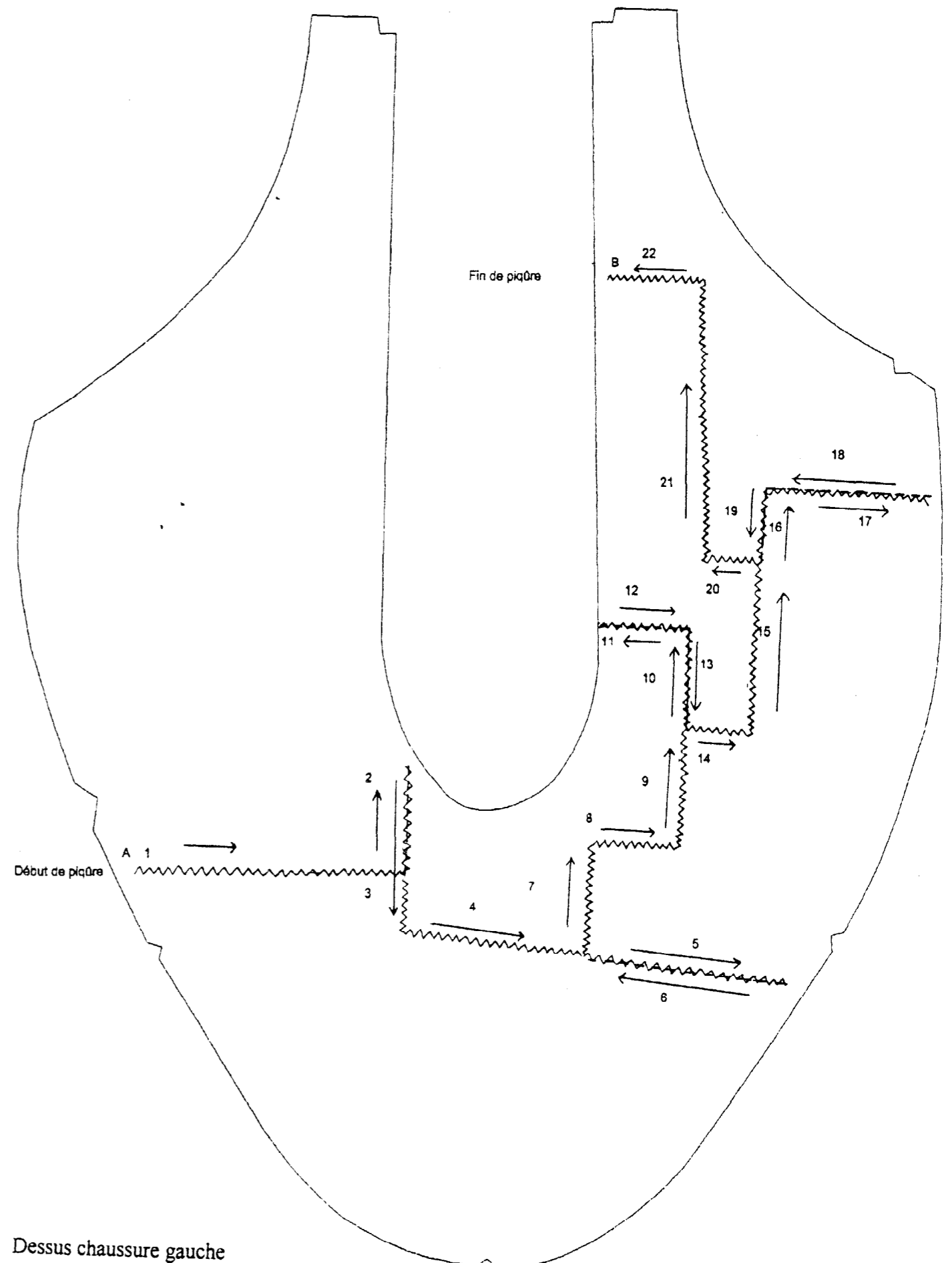
Vitesse de la machine : 750 tours/minute (1 tour = 1 point)

Nombre de points par cm :

- point noué 301 : 4 points /cm
- point de bourdon 304 : 20 points/cm

Formule du temps de piquage :

$$\text{Temps technologique} = \frac{\text{Nombre de points/cm} \times \text{longueur}}{\text{Vitesse de la machine}}$$



Dessus chaussure gauche

BTS INDUSTRIELLES DES MATERIAUX SOUPLES Option productive			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef. : 2,5
Code : IMAORG	Organisation des productions		Page 4/8

TRAVAIL DEMANDE

I. Calcul d'un temps de broderie : *document réponse n° 1*

1) Déterminer le temps alloué de la réalisation de la broderie pour une paire de chaussures :
page 6/8.

II. Calcul de délai : *document réponse n° 2*

II.1) Calculer :

- la capacité réelle des opérateurs par jour pour une brodeuse
- la capacité d' une brodeuse par jour

II.2) Calculer le délai théorique de broderie des séries : page 7/8

III. Investissement d'une brodeuse supplémentaire 12 têtes :

A partir des données techniques relatives à l'achat d'une brodeuse : page 3/8

III.1) Calculer sur document réponse n°3 :

- le coût de production annuel des broderies
- le gain annuel

III.2) Calculer le délai de récupération de l'investissement (sur document réponse n°3).

III.3) Calculer la quantité de paires de chaussures à partir de laquelle l'investissement devient rentable (sur document réponse n°4).

III.4) Effectuer un choix et justifier votre réponse(sur document réponse n°4).

BTS INDUSTRIELLES DES MATERIAUX SOUPLES Option productive			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef. : 2,5
Code : IMAORG	Organisation des productions		Page 5/8

Examen ou concours :

Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve//sous-épreuve :

(Précisez, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Si votre composition comporte plusieurs feuilles, numérotez-les et placez les intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT REPONSE N° 1

I. Calcul d'un temps de broderie :

Temps technologique (1 broderie) :

Temps manuel (1 broderie) :

Temps total du cycle (1 broderie) :

Temps alloué pour 1 broderie :

Temps alloué pour une paire de chaussure (pour 2 broderies) :

Temps passé sur la brodeuse 12 têtes (6 paires de broderie) :

BTS INDUSTRIELLES DES MATÉRIEAUX SOUPLES Option productive		
Session 2000	Durée : 3 h 30	Étude des processus
Code : IMAORG	Organisation des productions	Coef. : 2,5
		Page 6/8

DOCUMENT-REPONSE N°2

II.1) Capacité réelle des opérateurs par jour pour 1 brodeuse :

Capacité d'une brodeuse par jour :

II.2) Délai théorique de broderie des séries sur les 3 brodeuses :

BTS INDUSTRIELS DES MATÉRIEAUX SOUPLES Option productique			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef. : 2,5
Code : IMAORG	Organisation des productions		Page 7/8

Repère de l'épreuve :

Épreuve//sous-épreuve :

(Précisez, s'il y a lieu, le sujet choisi)

feuilles, numérotez-les et placez les intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT REPONSE N°3

III.1) Coût de production annuel

Entreprise « DELTA »

Sous-traitance

Coût minute :

Coût minute :

Temps moyen pondéré passé pour une paire de chaussures:

Coût de production des broderies :

Coût de production des broderies :

Gain annuel

III.2) Délai de récupération de l'investissement :

BTS INDUSTRIELS DES MATERIAUX SOUPLES Option productique

Session 2000

Durée : 3 h 30

Etude des processus

Coef. : 2,5

Code : IMAORG

Organisation des productions

Page 8/8

Specialité/option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve//sous-épreuve :

(Précisez, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Les pages prévues
feuilles, numérotez-
les et placez les
intercalaires dans le
bon sens.

DOCUMENT REPONSE N°4

III.3)

Quantité de paires de chaussures à partir de laquelle l'investissement devient rentable :

III.4)

Justification :

BTS INDUSTRIELLES DES MATÉRIEAUX SOUPLES Option productique			
Session 2000	Durée : 3 h 30	Etude des processus	Coef. : 2,5
Code : IMAORG	Organisation des productions		Page 8 bis/8