

# AUTOMATISMES

Présentation	1/9
Sujet	2/9
Description du système	3/9
Travail demandé	4/9
Données à prendre en compte	5/9 et 6/9
Grafcet point de vue système	7/9
Grafcet point de vue opérative	8/9
Schéma	9/9

Documents à rendre : 7/9, 8/9, 9/9

Compétences terminales évaluées

**C 1.3 Décoder et analyser les données opératoires**

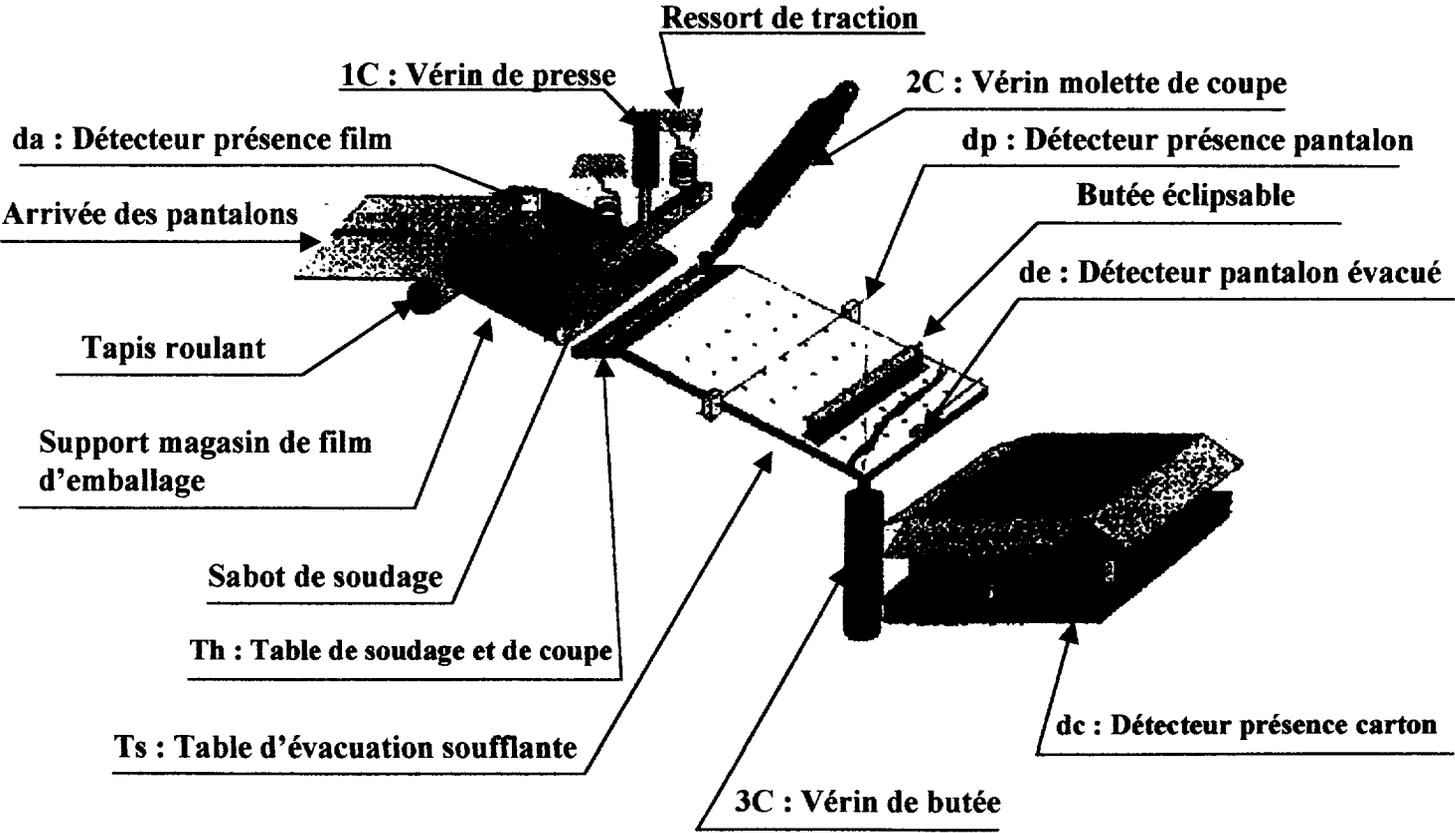
**C 2.4 Déterminer, choisir les moyens à mettre en oeuvre**

**SUJET**

Un système d'emballage automatisé pour pantalon fait partie d'un atelier flexible. Les pantalons, pliés en deux, sortent de la chaîne d'étiquetage sur un tapis roulant. L'analyse du système se situe au stade des tâches suivantes :

- emballage dans sac plastique
- soudage des sacs
- coupage des sacs
- empilage des sacs dans carton.

Vue d'ensemble de la partie opérative



**DESCRIPTIF DU SYSTEME**

**CONDITIONS INITIALES :**

- vérin de presse (tige rentrée)
- vérin de molette de coupe (tige rentrée)
- vérin de butée éclipable (tige sortie)
- présence de carton
- présence de film thermoplastique (1<sup>ère</sup> extrémité soudée)
- présence de pantalon
- pantalon évacué de la table.

**DESCRIPTION DU CYCLE :**

- Lorsque la consigne marche est envoyée depuis le pupitre, si la partie opérative est en position initiale, alors le cycle commence.
- Mise en marche du moteur M et avance du tapis jusqu'à détection du pantalon sur la table. Le moteur s'arrête.
- La presse descend, le film est soudé pendant 5 secondes par le sabot et simultanément la molette coupe le film .
- La molette de coupe et le vérin de presse reprennent leurs positions initiales, arrêt du sabot de soudage.
- La butée s'éclipse et la table d'évacuation soufflante évacue le sac dans le carton.
- Arrêt de l'air de la table soufflante.

**TRAVAIL DEMANDE**

1 - A l'aide des actions et réceptivités, **compléter** le grafcet du point de vue système.

( doc. 7/9 )

2 – Analyser les documents 2/9, 3/9, 5/9, 6/9 et **compléter** le grafcet du point de vue partie opérative sur document 8/9.

3 – En tenant compte des actionneurs et préactionneurs ( document 5/9) :

- **Représenter** les ensembles 1C et 1D ; 3C et 3D.
- **Réaliser** le câblage du circuit de puissance entre les distributeurs et les vérins.

( doc. 9/9 )

**DONNEES A PRENDRE EN COMPTE**

**ACTIONNEURS**

<b>Rep</b>	<b>Actionneurs</b>	<b>Codage des mouvements</b>	
1C	- vérin à double effet de presse de soudage	sortie de tige 1C+	rentrée de tige 1C-
2C	- vérin à double effet de séparation des sacs	sortie de tige 2C+	rentrée tige 2C-
3C	- vérin à simple effet de manœuvre de la butée éclipable	sortie de tige 3C+	rentrée tige 3C-
Ts	- table soufflante d'évacuation (type coussin d'air)	montée de l'air Ts1	arrêt Ts0
Th	- thermistance électrique pour sabot de soudage	mise en énergie Th1	arrêt Th0
M	- moteur triphasé du tapis d'alimentation à un sens de marche	Mise en mouvement M1	arrêt M0

**PREACTIONNEURS**

<b>Rep</b>	<b>Préactionneurs</b>
1C	Electro - distributeur 5/2 monostable
2C	Electro - distributeur 5/2 bistable
3C	Electro - distributeur 3/2 monostable

**DONNEE A PRENDRE EN COMPTE**

**DETECTEURS**

<b>dp</b>	Cellule photoélectrique associé à un contact *CC noté dp pour la présence d'un <b>pantalon sur table</b>
<b>dc</b>	détecteur pneumatique de proximité à fuite associé à un contact *EC noté dc pour la présence d'un <b>carton</b>
<b>de</b>	détecteur pneumatique de proximité à fuite associé à un contact *EC noté de pour un <b>pantalon évacué</b>
<b>da</b>	détecteur pneumatique à antenne associé à un contact *EC noté da pour la présence du <b>film d'emballage</b>

\* EC : Etablissement de circuit    \* CC : Coupure de circuit

**DETECTEURS Fin de Course**

<b>1S Ø</b>		Presse en position haute
<b>1S 1</b>	Détecteur fin de	Presse en position basse
<b>2S 1</b>	Course de type I.L.S	Molette de coupe sortie
<b>2S Ø</b>	Associé à un contact	Molette de coupe rentrée
<b>3S Ø</b>		Butée éclipable en position haute
<b>3S 1</b>		Butée éclipable en position basse

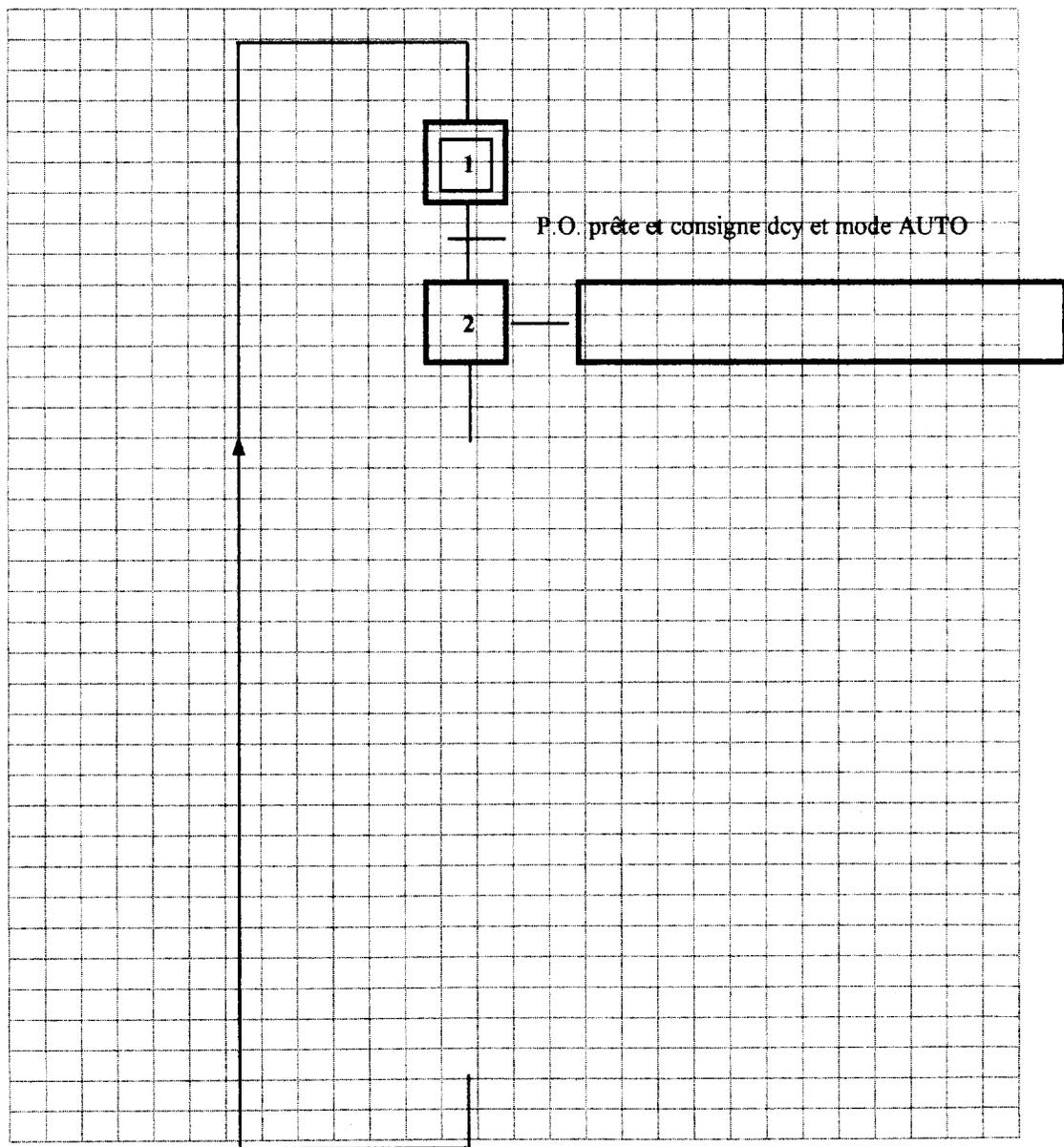
**ELEMENTS DE DIALOGUE**

<b>Dcy</b>	Bouton poussoir associé à un contact EC (établissement de circuit)	
<b>Auto</b>	Bouton tournant à contact à accrochage..	Signal auto présent : marche en continu Signal auto absent : marche en cycle/cycle

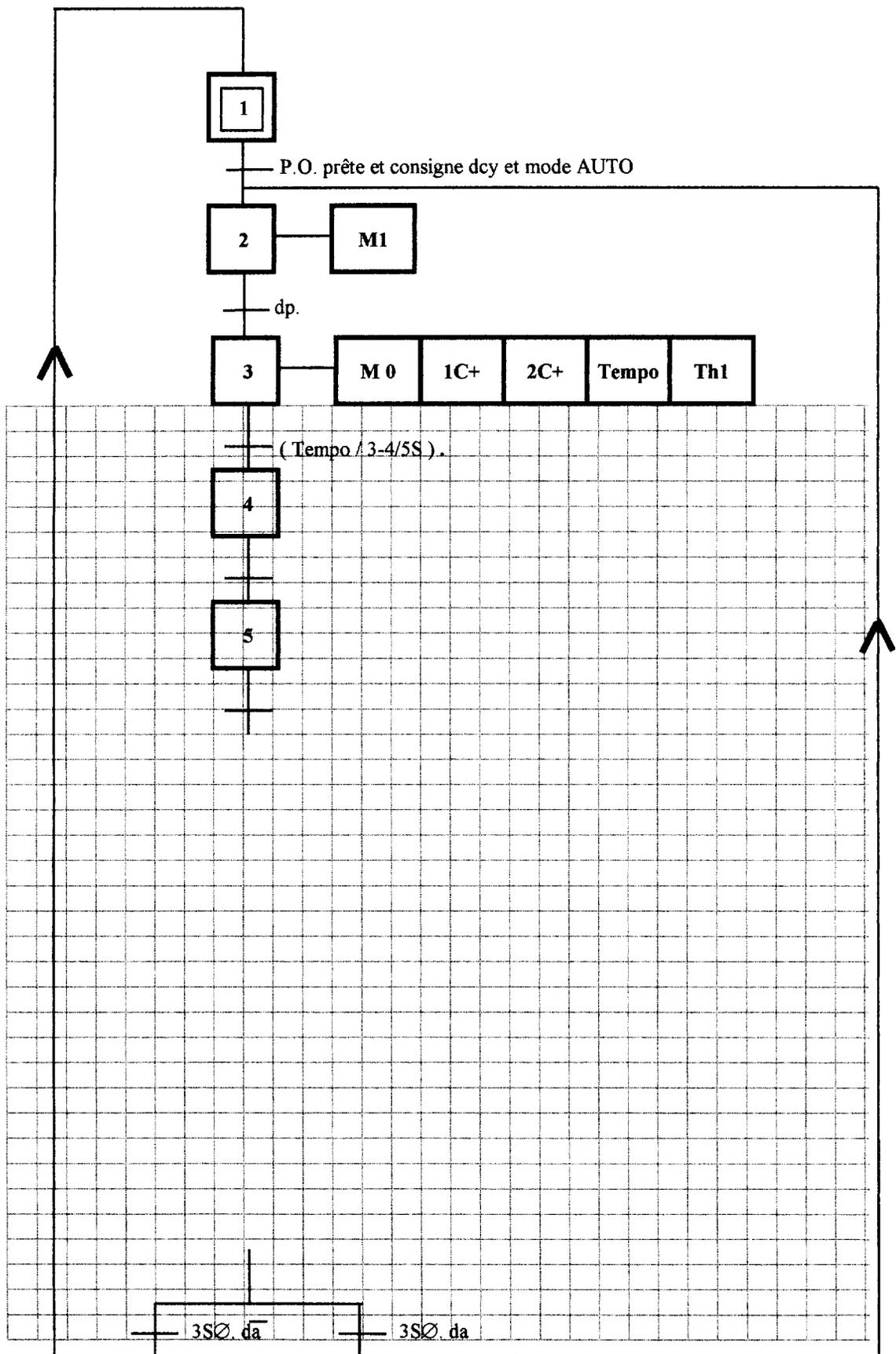
ACTIONS
☐ SOUDER sac
☐ EMBALLER pantalon
☐ EMPILER pantalon ensaché
☐ COUPER sac

RECEPTIVITES
sac coupé
sac soudé
pantalon emballé
pantalon empilé

**GRAFCET DU POINT DE VUE SYSTEME**



GRAFNET DU POINT DE VUE OPERATIVE

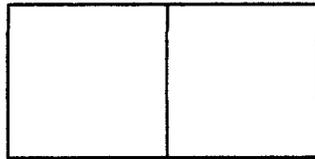


- 3 – Câblage circuit

1C



1D



3C



3D



## GESTION DE PRODUCTION

<b>Le dossier comprend :</b>	▣ La page de garde	1 / 10
	▣ Le sujet	2 / 10
	▣ La fiche technique	3 / 10
	▣ La nomenclature	4 / 10
	▣ L'analyse de déroulement « ludovic »	5 / 10 & 6 / 10
	▣ L'analyse de déroulement « ludo » vierge	7 / 10 & 8 / 10
	▣ Les calculs des gains	9 / 10 & 10 / 10

<b>Documents à rendre :</b>	▣ L'analyse de déroulement « ludovic »	5 / 10 & 6 / 10
	▣ L'analyse de déroulement « ludo » vierge	7 / 10 & 8 / 10
	▣ Les calculs des gains	9 / 10 & 10 / 10

### Compétences évaluées :

- ▣ C 1.1 - Décoder et analyser les données de définition
- ▣ C 1.3 - Décoder et analyser les données de gestion

1<sup>ère</sup> PARTIE : GESTION DE PRODUCTION

La société « TEXLOR » qui travaille à façon dans le vêtement d'enfant doit réaliser une série économique de pantalons en vue des soldes de janvier.

A partir du pantalon existant « LUDOVIC », et en supprimant :

⇒ *le logo de la poche dos*

⇒ *la poche ticket sous la poche droite devant*

⇒ *les pattes de serrage des bas de jambes*

vous obtiendrez le nouveau pantalon « LUDO ».

On vous donne la fiche descriptive (doc. 3/10), la nomenclature (doc. 4/10) et le diagramme de déroulement (doc. 5/10 & 6/10) de « LUDOVIC ».

On vous demande d'élaborer les nouveaux documents servant à lancer la fabrication de cette série économique « LUDO » :

1 / la **nouvelle analyse de déroulement** (doc. 7/10 & 8/10),

2 / de calculer les **gains inhérents à ces modifications** et

3 / **d'en justifier la pertinence** . (doc. 9/10 & 10/10).



<b>18</b>	1	Bouton		Pièces approvisionnées
<b>17</b>	1	Vignette de taille		
<b>16</b>	2	Ruban auto - agrippant		
<b>15</b>	1	Fermeture à glissière		
<b>14</b>	2	Elastique taille		
<b>13</b>	5	Passants ceinture	100 % coton	
<b>12</b>	1	Ceinture		
<b>11</b>	1	Poche ticket		
<b>10</b>	2	Poche dos		
<b>9</b>	2	Patte bas de jambe		
<b>8</b>	1	Sous-patte braguette		
<b>7</b>	1	Parementure braguette		
<b>6</b>	2	Fond de poche		
<b>5</b>	2	Côté fond de poche		
<b>4</b>	2	Devant découpe côté		
<b>3</b>	2	Devant découpe milieu		
<b>2</b>	2	Empiècement dos		
<b>1</b>	2	Dos		
Rp	Nb	Désignation	Matière	Renseignement
<b>PANTALON « Ludovic »</b>				

## NOMENCLATURE

ANALYSE DE DEROULEMENT														
Atelier : Montage des pantalons		OBJET: réduire temps de gamme . Eliminer opérations  LANCEMENT : par paquet de 10 pantalons				Etude N° : 1 main d'œuvre matière  produit		PRODUIT : Pantalon Ludovic						
Méthode : <u>actuelle</u> - <u>proposée</u>							Feuille 1/2							
N°	Opération	Transport	Contrôle	Attente	Stockage	Désignation	Temps cmin.	Fréquence	Temps total	Matériel	Eliminer	Combiner	Permuter	Améliorer
	○	⇓	□	▷	▽									
1	●					Surfiler fourche devant	15	2	30	504				
2	●					Surfiler bord parementure braguette	15	1	15	504				
3	●					Assembler sous - pont braguette	20	1	20	 504				
4	●	⇓					40	1/10	4					
5	●					Assembler fourche devant	10	1	10	301				
6	●					Assembler parementure sur devant gauche	15	1	15	301				
7	●					Assembler sous-patte + devant + ferm. à glissière	40	1	40	301				
8	●					Plaquer fermeture sur parementure côté gauche	20	1	20	301				
9	●					Surpiquer braguette	100	1	100	301				
10	●		□			Fermer fermeture	30	1	30					
11	●					Coulisser pattes, dégarnir, retourner	80	2	160	\$ 301				
12	●					Plaquer ruban auto-agrippant / pattes	35	2	70	301				
13	●					Surpiquer contours pattes	55	2	110	301				
14	●					Prépiquer pattes sur bas de jambe devant côté	25	2	50	301				
15	●					Plaquer ruban auto-agrippant / dos	35	2	70	301				
16	●	⇓					40	1/10	4					
17	●					Ourler haut de poche dos	35	2	70	301				
18	●					Ourler haut poche ticket	20	2	40	301				
19	●					Remplir bande passants + couper en 5	130	1	130	\$ 301				
20	●	⇓					40	1/10	4					
21	●					Surpiquer poche ticket en 	30	1	30	301 progr.				
22	●					Surpiquer poche dos en 	50	2	100	301 progr.				
23	●					Plaquer logo sur poche dos	50	1	50	301 progr.				
24	●	⇓					40	1/10	4					
25	●					Préformer poche ticket	20	1	20					
26	●					Préformer poche dos	110	2	220					
27	●	⇓					40	1/10	4					

Méthode : <u>actuelle</u> - <del>proposée</del>							Feuille 2/2								
28	●						Plaquer poches dos	90	2	180	301				
29	●						Plaquer poche ticket / poche côté droite	20	1	20	301				
30	→							40	1/10	4					
31	●						Assembler devant côté + devant milieu	55	2	110	401-504				
32	●						Assembler dos + empiècements	40	2	80	401-504				
33	→							40	1/10	4					
34	●						Surpiquer jambes devant	20	2	40	301				
35	●						Surpiquer empiècements dos	45	2	90	301				
36	●						Assembler fond de poche / devant	30	2	60	301				
37	●						Cranter arrondi , retourner sur o-o	30	2	60	\$				
38	●						Surpiquer arrondi ouverture poche	50	2	100	301				
39	→							40	1/10	4					
40	●						Assembler fond de poche devant	50	2	100	401-504				
41	●						Assembler fourches dos	30	1	30	401-504				
42	→							40	1/10	4					
43	●						Prépiquer poche sur côté et taille	35	2	70	301				
44	●						Surpiquer fourches dos	30	1	30	301				
45	→							40	1/10	4					
46	●						Assembler entre-jambe	60	1	60	401-504				
47	→							40	1/10	4					
48	●						Surpiquer entre-jambe	50	1	50	301				
49	→							40	1/10	4					
50	●						Assembler côtés	55	2	110	401-504				
51	→							40	1/10	4					
52	●						Assembler ceinture sur vêtement + vignette	30	1	30	301				
53	●						Plaquer élastiques	55	2	110	301				
54	●						Coulisser extrémités de ceinture	30	2	60	301				
55	●						Rabattre ceinture + insérer passants	100	1	100	301				
56	●						Plaquer passants sur haut ceinture	38	5	190	301				
57	●						Ourler bas de jambe	60	2	120	301				
58	→							40	1/10	4					
59	□						Contrôle final	190	1	190					
60	→							40	1/10	4					
61	●						Repassage final	160	1	160	☞				
								temps total cmin.							
○	→	□	D	▽											
44	16	2	0	0	<b>BILAN</b>						<b>3610</b>				





<b>CALCUL DES GAINS INHERENTS A CES MODIFICATIONS</b>
---

DONNEES :

Temps de travail journalier : 7 h 40 min. les lundi, mardi, mercredi & jeudi  
5 h le vendredi

Aléas journaliers moyens : 15 min. les lundi, mardi, mercredi & jeudi  
10 min. le vendredi

Le travail est réparti au sein d'un groupe de 5 opérateurs dont les allures sont les suivantes :  
Mme V. : 95 / Mme P. : 75 / Mme N. : 100 / Mme D. : 95 / Mme L. : 85

TRAVAIL DEMANDE :

1 - Déterminez la quantité prévisible de la production « LUDOVIC » en une semaine de travail.

	Calculs	Résultats
Temps de présence / semaine / ouvrière : en cmin.		
Aléas / semaine / ouvrière : en cmin.		
Temps effectif de travail / semaine / ouvrière : en cmin.		
Temps effectif de travail pour le groupe / semaine : en cmin.		
Temps de fabrication d'un pantalon Ludovic: en cmin.		<b>3610 CMIN</b>
Allure moyenne du groupe :		
Temps de fabrication d'1 pantalon Ludovic à l'allure moyenne du groupe		
Quantité de pantalons «Ludovic » fabriqués en 1 semaine :		

2 - Déterminez la quantité prévisible de la production « LUDO » en une semaine de travail.

Temps de fabrication d'un pantalon Ludo: en cmin.		
Temps de fabrication d'un pantalon Ludo à l'allure moyenne du groupe en cmin.		
Quantité de pantalons Ludo fabriqués en 1 semaine :		

3 - Calculez les gains , en quantité de produits, en une semaine de travail .

<b>GAIN :</b>		
---------------	--	--

4 - Ce pantalon « LUDO » est destiné aux soldes à un prix de revient moindre par rapport au pantalon « LUDOVIC ».

Comment l'entreprise peut-elle espérer faire tout de même des bénéfices avec « LUDO »?