

**Objet de l'étude :**

Modéliser les systèmes décrits dans les exercices 1 à 5, grâce au S.A.D.T.

**On vous donne**

Pour les exercices 1 à 3 :

- La matière d'œuvre entrante
- La matière d'œuvre sortante
- Les autres sorties
- Les données de contrôle
- Le processeur ou support de l'activité
- La fonction du système
- La valeur ajoutée

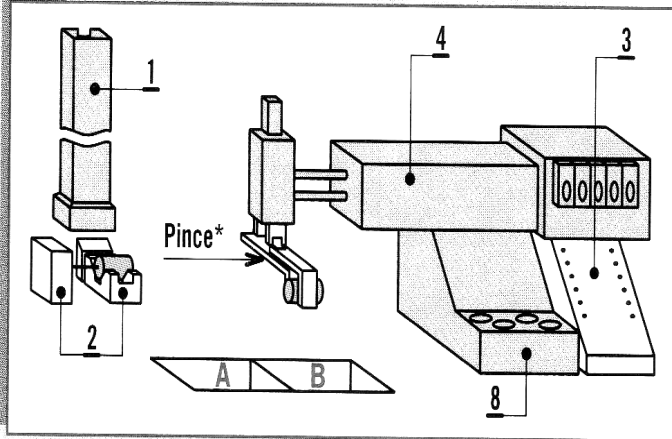
**Attention !** Les données sont dans le désordre

**On vous demande :**

- Pour les exercices 1 à 3, de **compléter** l'actigramme de niveau A-0 et de nommer la valeur ajoutée en donnant son type, en vous aidant des données.
- Pour les exercices 4 et 5, de **construire** l'actigramme de niveau A-0.

**Exemple : exercice résolu**

FIG 2 Système de tri de pièces\*\*

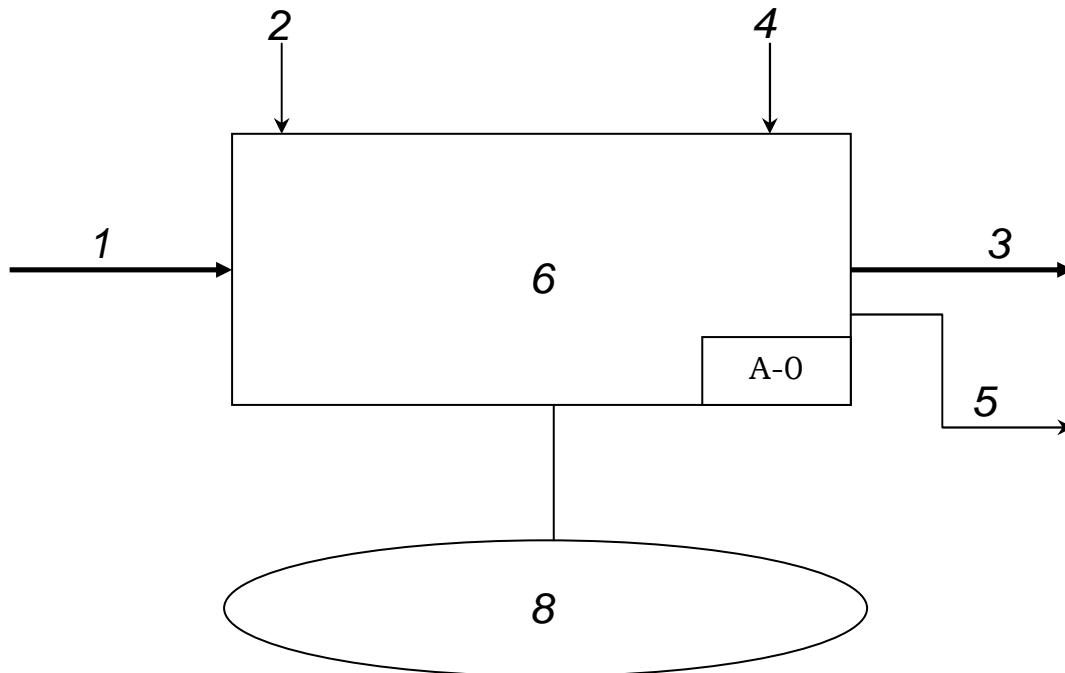


**Fonctionnement**

Le système automatisé de tri de pièces (§ 2.3, FIG 2) est alimenté en énergies pneumatique et électrique. Les pièces à trier sont stockées dans le magasin 1. Le dispositif 2 mesure les pièces. Le résultat est envoyé à l'automate programmable 3 qui donne l'ordre au bras manipulateur 4 de saisir la pièce en 2 et de la déposer dans l'entrée A (pièce bonne) ou dans l'entrée B (pièce mauvaise).

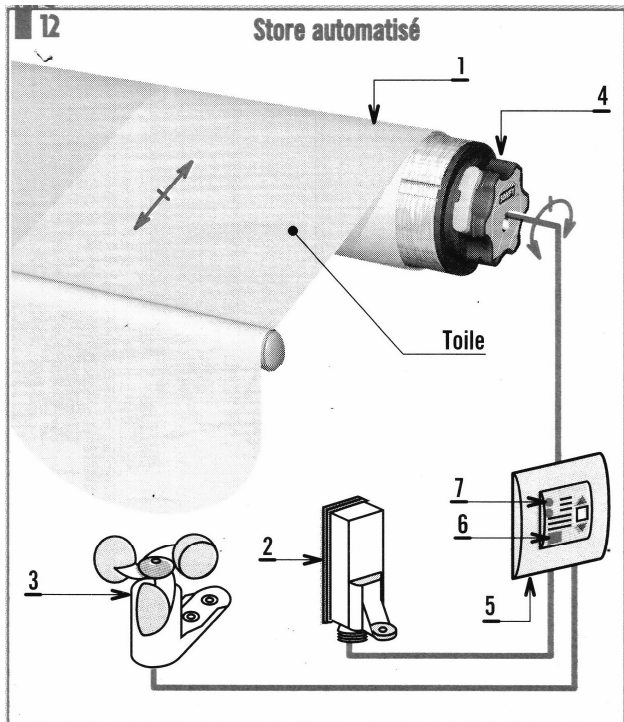
L'opérateur sélectionne le mode de marche automatique et appuie sur le « départ cycle » (pupitre 8). Lorsque le magasin est vide, le cycle s'arrête et un voyant s'allume. L'opérateur réalimente le magasin et relance un cycle.

- 1---Pièces **non** triées
- 2---Energies (pneumatiques et électriques) présentes
- 3---Pièces triées
- 4---Consignes opérateur
- 5---Messages
- 6---trier les sacs
- 7---Déplacement par tri
- 8---Système de tri



• La valeur ajoutée est : 7

**Exercice 1 : store automatisé (Somfy)**



Fonctionnement:

La toile est déroulée automatiquement par la rotation d'un tambour **1** actionné par un moteur électrique, lorsque l'intensité du soleil est suffisante. Cette intensité est détectée par le capteur de luminosité **2**. L'anémomètre **3** donne une information de vitesse du vent.

Au-delà d'un seuil, réglable par l'utilisateur, la toile est enroulée, même s'il y a du soleil, les capteurs de fin de course réglables **4** détectent les positions haute et basse du store, le mouvement du moteur est alors arrêté.

Un boîtier électronique **5** gère l'ensemble.

L'utilisateur choisit le mode « manuel » ou « automatique » **6**.

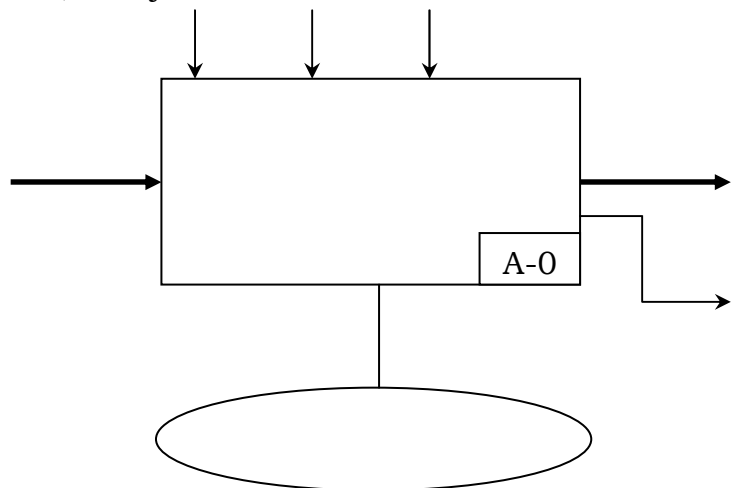
Des voyants **7** l'informent du dépassement des seuils.

On demande

- De **reporter les numéros des données à l'endroit où celles-ci doivent figurer sur l'actigramme** de niveau A-0 ci-dessous, du système de manœuvre de la toile.

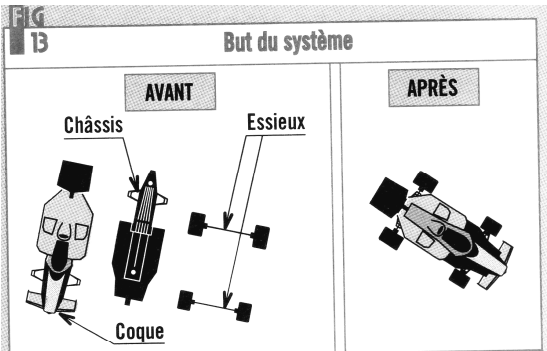
Données :

- **1**---Store automatisé
- **2**---Store en position 2
- **3**---Marche manuelle ou marche automatique sélectionnée
- **4**---Message seuil de luminosité et/ou seuil vent dépassé
- **5**---Présence d'énergie électrique
- **6**---Store en position 1
- **7**---Réglage seuil luminosité et /ou vent effectué
- **8**---Manœuvrer un store
- **9**---Modification de la position du store



- La valeur ajoutée est : \_\_\_\_\_

**Exercice 2 : Système d'assemblage de voitures miniatures « Majoricc »**



Fonctionnement

Les deux essieux Fig13 sont placés par l'opérateur dans les magasins de stockage Fig14.

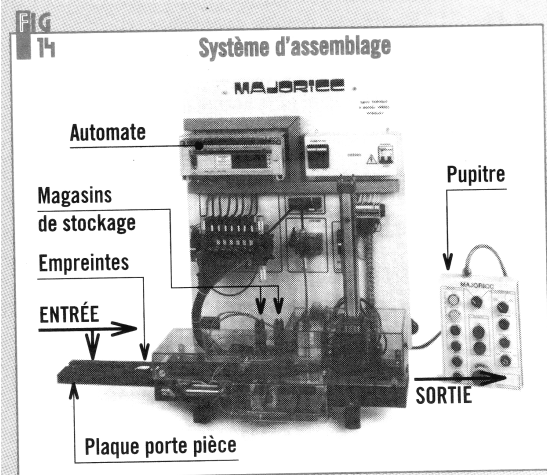
La coque et le châssis Fig13 sont placés dans les empreintes de la plaque porte pièce.

Les éléments à assembler sont saisis par des ventouses déplacées par des vérins pneumatiques.

Les informations de fin de course, de présence de pièces, sont détectées par des capteurs.

L'opérateur choisit le mode de marche (manuel ou automatique), initialise le système, donne la consigne de « départ cycle » par le pupitre. Des voyants, l'informent d'un dysfonctionnement (exemple : défaut roues = absence d'essieux dans le stockeur).

L'ensemble est géré par un automate programmable alimenté en énergie électrique.



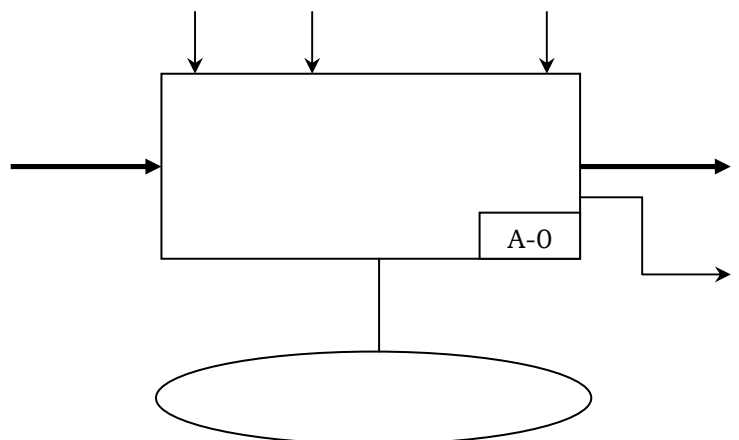
Après différentes opérations, la voiture miniature est assemblée Fig13.

On demande

- De **reporter les numéros des données à l'endroit où celles-ci doivent figurer sur l'actigramme de niveau A-0 ci-dessous, du système Majoricc**

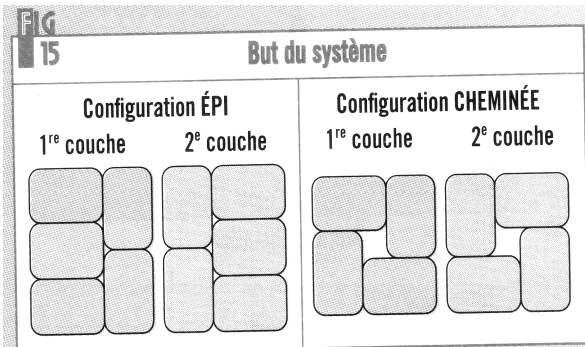
Données :

- 1---Système d'assemblage MAJORICC
- 2---Voitures assemblées
- 3---Energie électrique et pneumatique présentes
- 4---Message défaut roue/voyant énergie
- 5---Assembler des voitures
- 6---Départ de cycle appuyé
- 7---Mode automatique sélectionné
- 8---Essieux, coques et châssis
- 9---Transformation de pièces détachées en voiture



- La valeur ajoutée est : \_\_\_\_\_

**Exercice 3 : Système de palettisation de sacs d'engrais (Hydro Technic)**



Fonctionnement

Une société commercialise des engrais dont une partie est conditionnée en sacs disposés sur des palettes de deux dimensions nécessitant deux configurations Fig15.

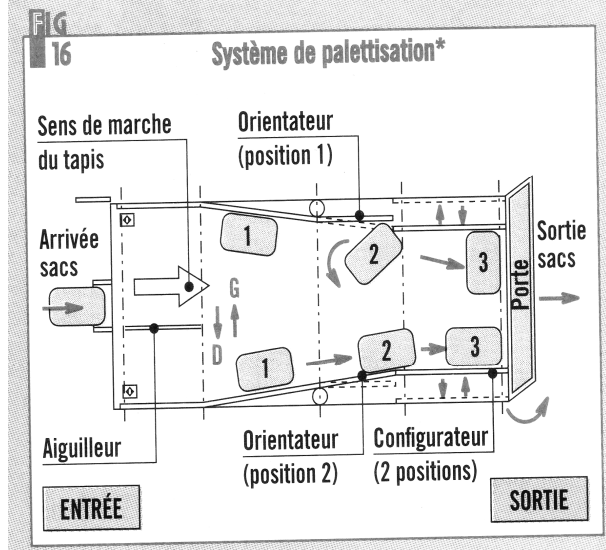
Le système de palettisation Fig16 comporte un tapis de transfert.

Les sacs arrivent les uns derrière les autres. L'aiguilleur, actionné par un moteur électrique, les pousse à gauche de la couche, ou à droite, ou les laisse au centre.

L'orientateur, actionné par un vérin pneumatique, dirige les sacs tout droits ou les fait pivoter de 90°.

Les sacs passent dans le configurateur et la couche ainsi formée est éjectée. La gestion du cycle est réalisée par un automate programmable.

L'opérateur, par l'intermédiaire d'un pupitre, choisit le type de configuration, initialise le système, appuie sur « départ cycle », reçoit des



informations (voyants allumés...).

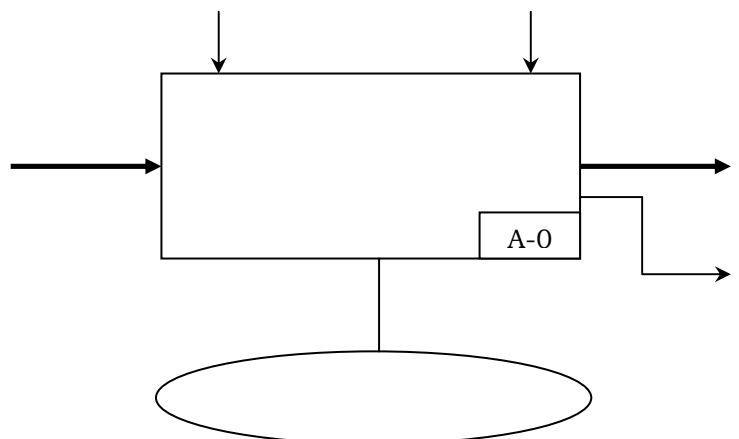
On demande

- De **compléter** l'actigramme de niveau A-0 ci-dessous du système de palettisation de sacs d'engrais (Hydro Technique).

Données :

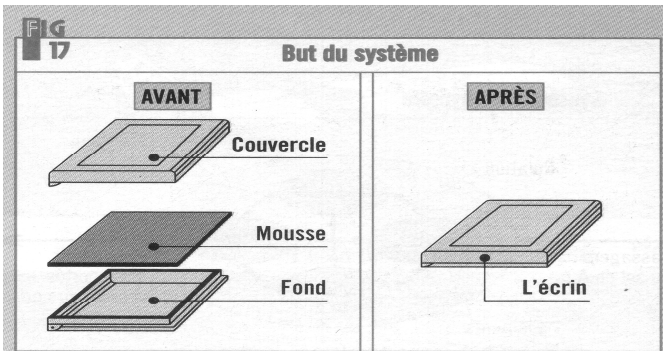
- **1**---Palettiseur
- **2**---Sacs en couche
- **3**---Présence énergie pneumatique ou électrique
- **4**---Messages
- **5**---Consignes de l'opérateur
- **6**---Sacs en ligne
- **7**---Déplacement et disposition en couches
- **8**---Former des couches

- La valeur ajoutée est : \_\_\_\_\_



DOSSIER  
ELEVE

Nom : .....Prénom.....Classe.....MEI



**Exercice 4 : système d'assemblage d'écrins (Ermet)**

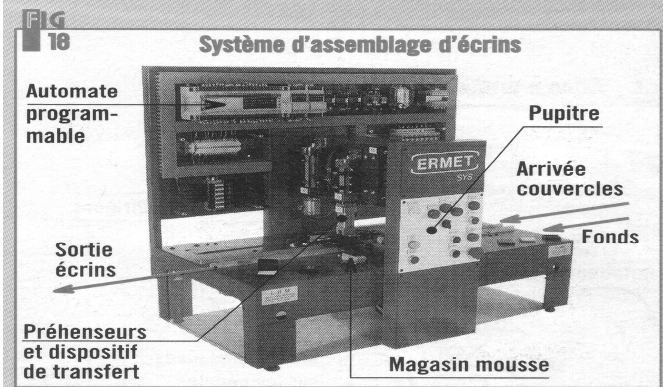
Fonctionnement

Ce système est extrait d'une ligne de conditionnement de bijoux.

Il permet de monter une mousse dans un fond, de placer un couvercle pour fournir un écrin assemblé Fig17.

Les fonds sont amenés par un tapis servant également à l'évacuation des écrins. Un autre tapis amène les couvercles Fig18.

Les deux tapis sont actionnés par un moteur électrique. Les mousses sont stockées dans un magasin.



Les couvercles et les mousses sont manipulés par des préhenseurs montés sur un dispositif de transfert actionné par des vérins pneumatiques. Le cycle est géré par un automate programmable.

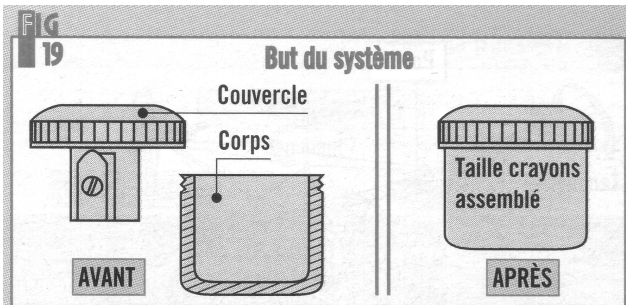
L'opérateur initialise le système, donne le départ du cycle, reçoit des informations (voyants), par le pupitre.

On demande

- De **construire** l'actigramme de niveau A-0 ci-dessous du système d'assemblage d'écrins (Ermet), dans le cadre ci dessous.

- La valeur ajoutée est : \_\_\_\_\_

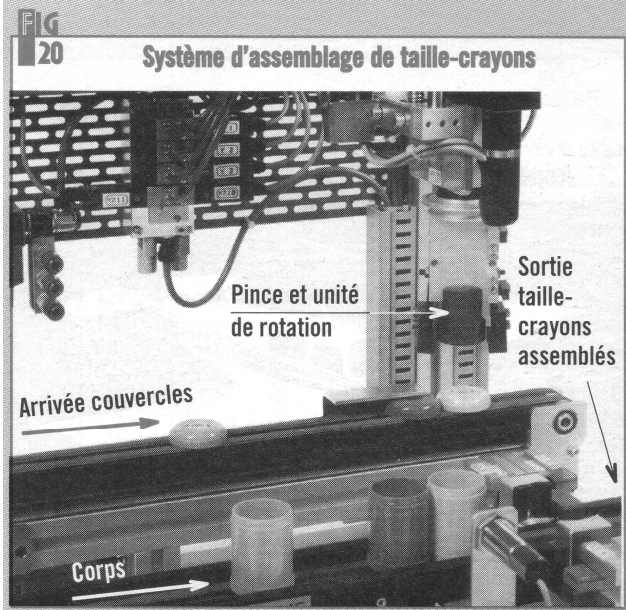
**Exercice 5 : système d'assemblage de taille-crayons (Festo)**



Fonctionnement

Ce système assemble un couvercle et un corps de taille-crayons Fig19.

Les couvercles sont amenés par deux bandes convoyeuses, les corps par deux autres qui servent d'évacuation pour les ensembles montés Fig20.



Ces bandes sont animées par des moteurs électriques. Les corps sont séparés par un séparateur actionné par un vérin avant d'arriver au poste d'assemblage.

Ce dernier est constitué d'une pince pneumatique, d'une unité de rotation électrique, d'une unité de transfert actionnée par un moteur électrique.

La pince saisit un couvercle, l'amène au-dessus d'un corps et le visse. Le cycle est géré par un automate programmable.

L'opérateur lance le cycle, reçoit des informations par des voyants regroupés sur le pupitre.

On demande

- De **construire** l'actigramme de niveau A-0 ci-dessous du système d'assemblage de taille-crayons (Festo), dans le cadre ci dessous.

- La valeur ajoutée est : \_\_\_\_\_

## Barème

- Exercice 1 \_\_\_\_\_/9  
**-1 point par erreur**
  
- Exercice 2 \_\_\_\_\_/9  
**-1 point par erreur**
  
- Exercice 3 \_\_\_\_\_/8  
**-1 point par erreur**
  
- Exercice 4 \_\_\_\_\_/12
  - MOE \_\_\_\_\_/2
  - MOS et autres sorties \_\_\_\_\_/2
  - Fonction \_\_\_\_\_/3
  - Système \_\_\_\_\_/3
  - Données de contrôle \_\_\_\_\_/1
  - Valeur ajoutée \_\_\_\_\_/1
  
- Exercice 5 \_\_\_\_\_/12
  - MOE \_\_\_\_\_/2
  - MOS et autres sorties \_\_\_\_\_/2
  - Fonction \_\_\_\_\_/3
  - Système \_\_\_\_\_/3
  - Données de contrôle \_\_\_\_\_/1
  - Valeur ajoutée \_\_\_\_\_/1

TOTAL : \_\_\_\_\_/50

NOTE : \_\_\_\_\_/20

Observations :