

Objet de l'étude :

Décrire le fonctionnement des systèmes décrits dans les exercices 1 à 6, grâce au GRAFCET

On vous donne

Pour les exercices 1 à 4 :

- L'ossature des GRAFCETs
- Les actions
- Les réceptivités
- La description du fonctionnement

Pour les exercices 5 et 6 :

- L'ossature des GRAFCETs
- La description du fonctionnement

On vous demande :

- Pour les exercices 1 à 6, de **compléter** compléter les GRAFCETs en vous aidant des données.

Attention !

*Les données sont dans le désordre
Utilisez les donnée (actions / réceptivités) des
exercices lorsqu'elles vous sont fournies*

Exercice N°1 : Commande d'une perceuse**Description**

La perceuse se compose d'un bâti fixe et d'une console mobile par rapport au bâti. La console supporte la broche et le moteur d'entraînement.

Les pièces à percer sont approvisionnées et fixées manuellement sur un montage solidaire du bâti.

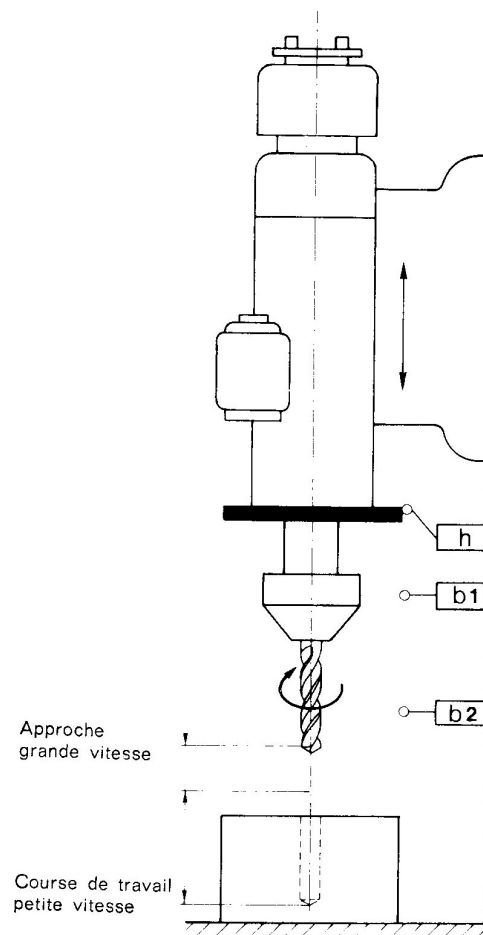
Cycle de fonctionnement

La broche tourne en permanence. L'opérateur ayant fixé la pièce donne alors l'information de départ du cycle :

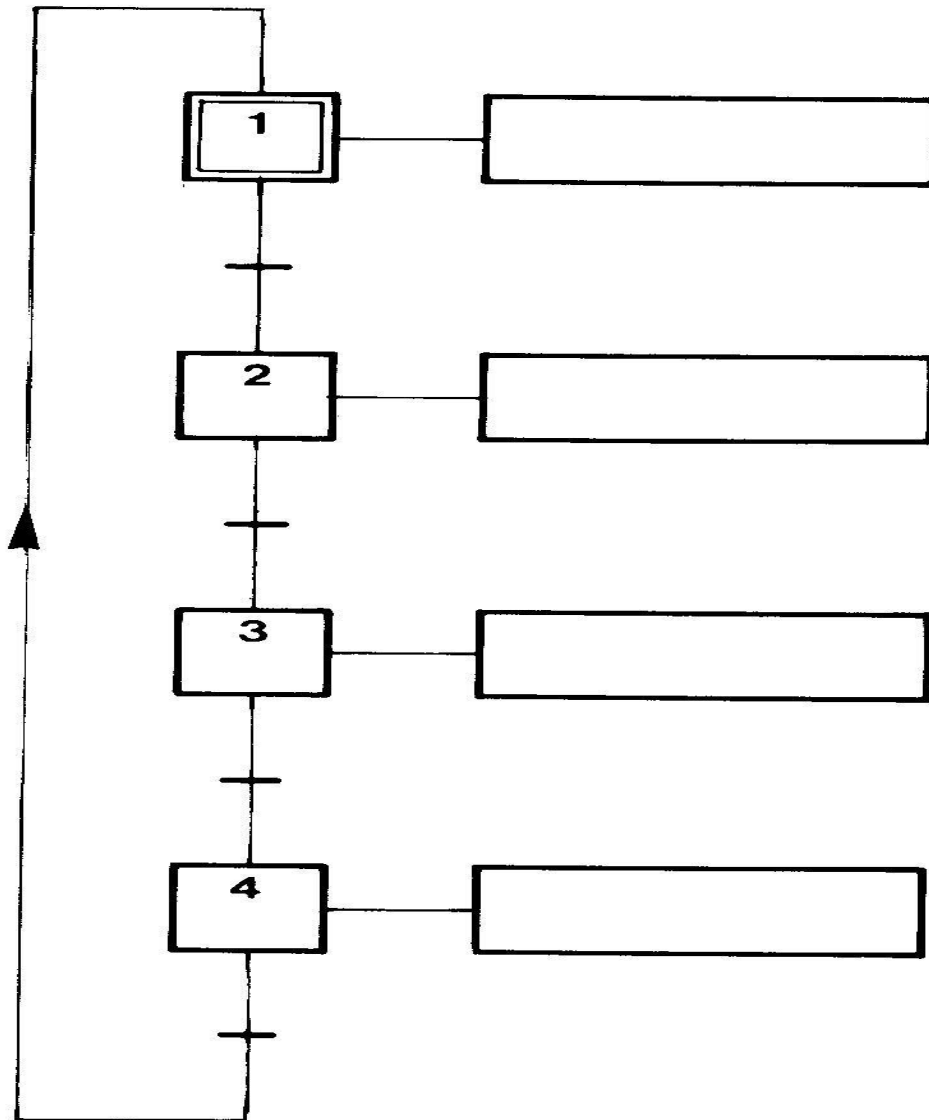
Après une approche en grande vitesse le perçage s'effectue en petite vitesse.

Dès le perçage terminé, la broche remonte en grande vitesse jusqu'à la position haute.

Notons que pendant la remontée de la broche, le capteur b1 "approche terminée" est de nouveau actionné, mais l'étape 4, active à ce moment, n'est pas réceptive à cette information et le comportement de l'automatisme restera inchangé : cette information b1 sera donc ignorée pendant la remontée. La descente et la montée de la broche s'effectue grâce à un vérin.



Compléter le GRAFCET traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **Partie opérative**, avec les données du tableau des actions et réceptivités.



Actions	Réceptivités
Monter à grande vitesse	Broche en position milieu
Descendre à petite vitesse	Broche en position basse
Descendre à grande vitesse	Broche en position haute
	Broche en position haute et départ de cycle et broche en rotation

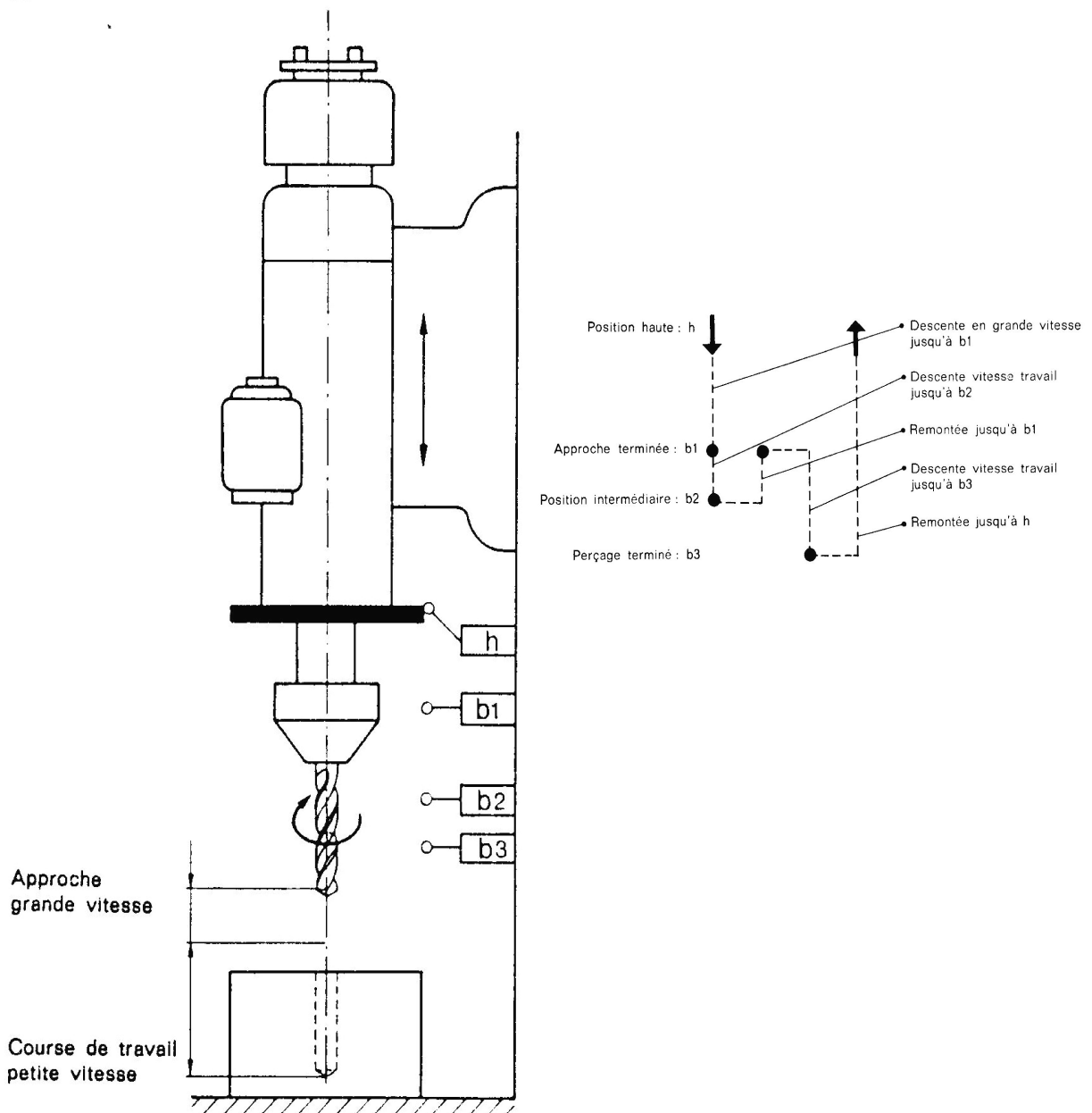
Exercice N°2 : Commande d'une perceuse avec cycle de déburrage

Cycle de fonctionnement

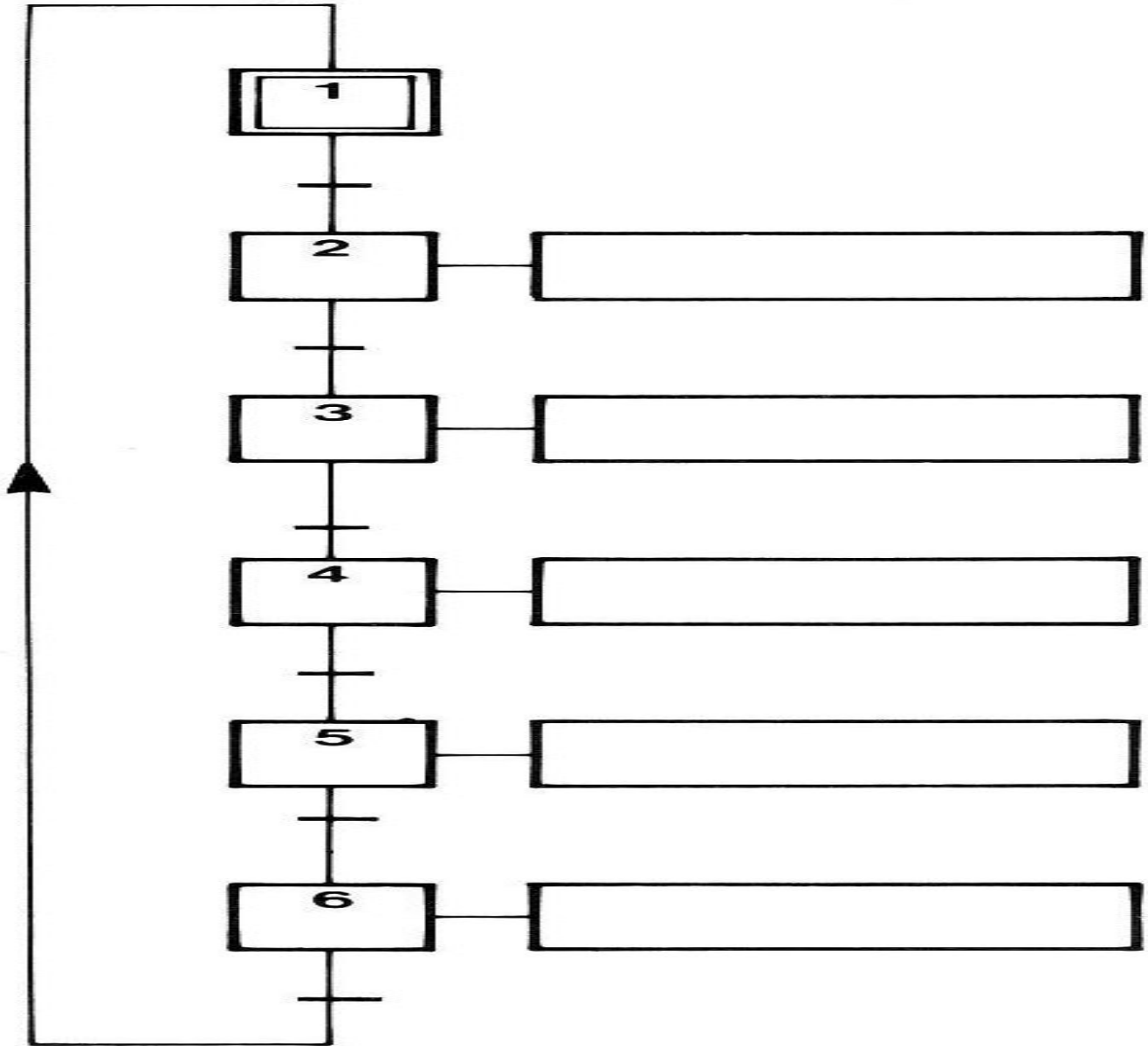
La broche tourne en permanence. L'opérateur ayant fixé la pièce donne alors l'information de départ du cycle :

Après une approche en grande vitesse le perçage s'effectue en petite vitesse, jusqu'à la position b2, la perceuse remonte à grande vitesse jusqu'à la position b1, elle descend ensuite pour un reperçage à petite vitesse jusqu'à la position b3.

Dès le perçage terminé, la broche remonte en grande vitesse jusqu'à la position haute. La descente et la montée de la broche s'effectue grâce à un vérin.

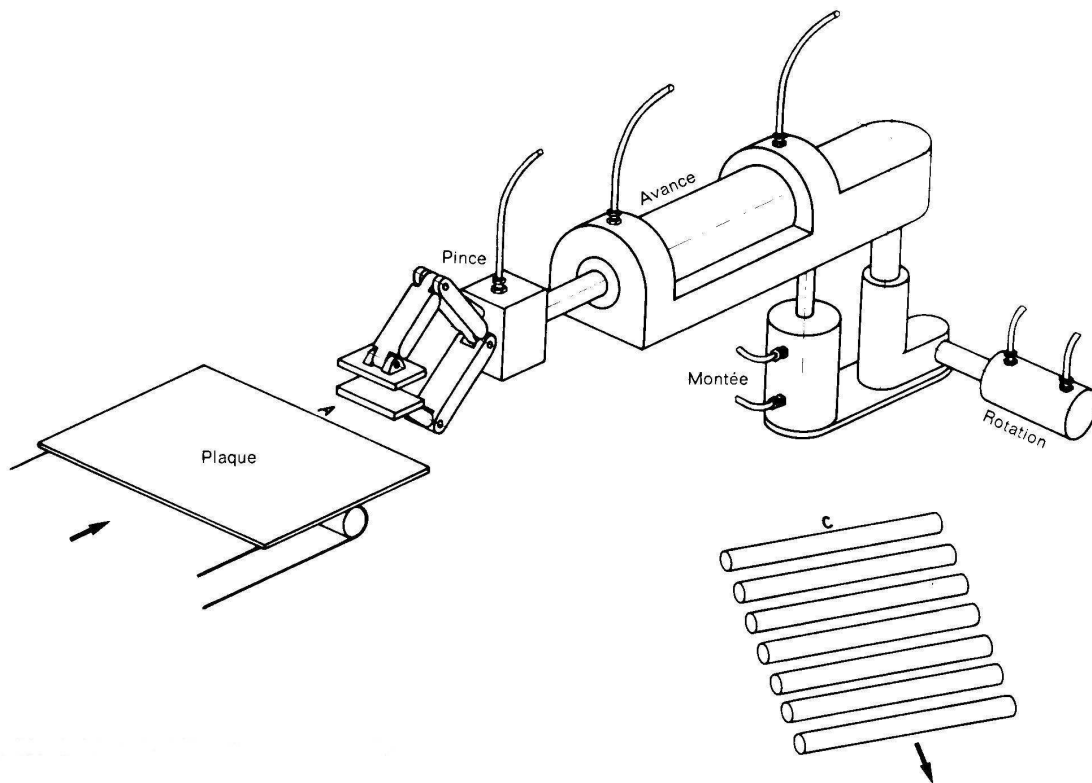


Compléter le GRAFCET traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **Partie opérative**, avec les données du tableau des actions et réceptivités.



Actions	Réceptivités
Monter à grande vitesse	Broche en position h
Descendre à petite vitesse	Broche en position b1
Descendre à grande vitesse	Broche en position b2
	Broche en position b3
	Broche en position h et départ de cycle et broche en rotation

Exercice N°3 : Alimentation d'une cisaille



Le bras de la cisaille **s'avance**, **prend** une plaque au niveau A, **tourne** ensuite en **position haute** afin de **poser** cette plaque sur le tapis C, puis **revient** ensuite au point de départ.

Le départ du cycle est donné par l'opérateur mais cette information n'est pas prise en compte **tant qu'une plaque n'est pas présente au niveau A, que pince n'est pas ouverte et que le bras n'est pas à gauche.**

Les **actions** à effectuer **et les informations** nécessaires au fonctionnement sont regroupées dans le tableau suivant :

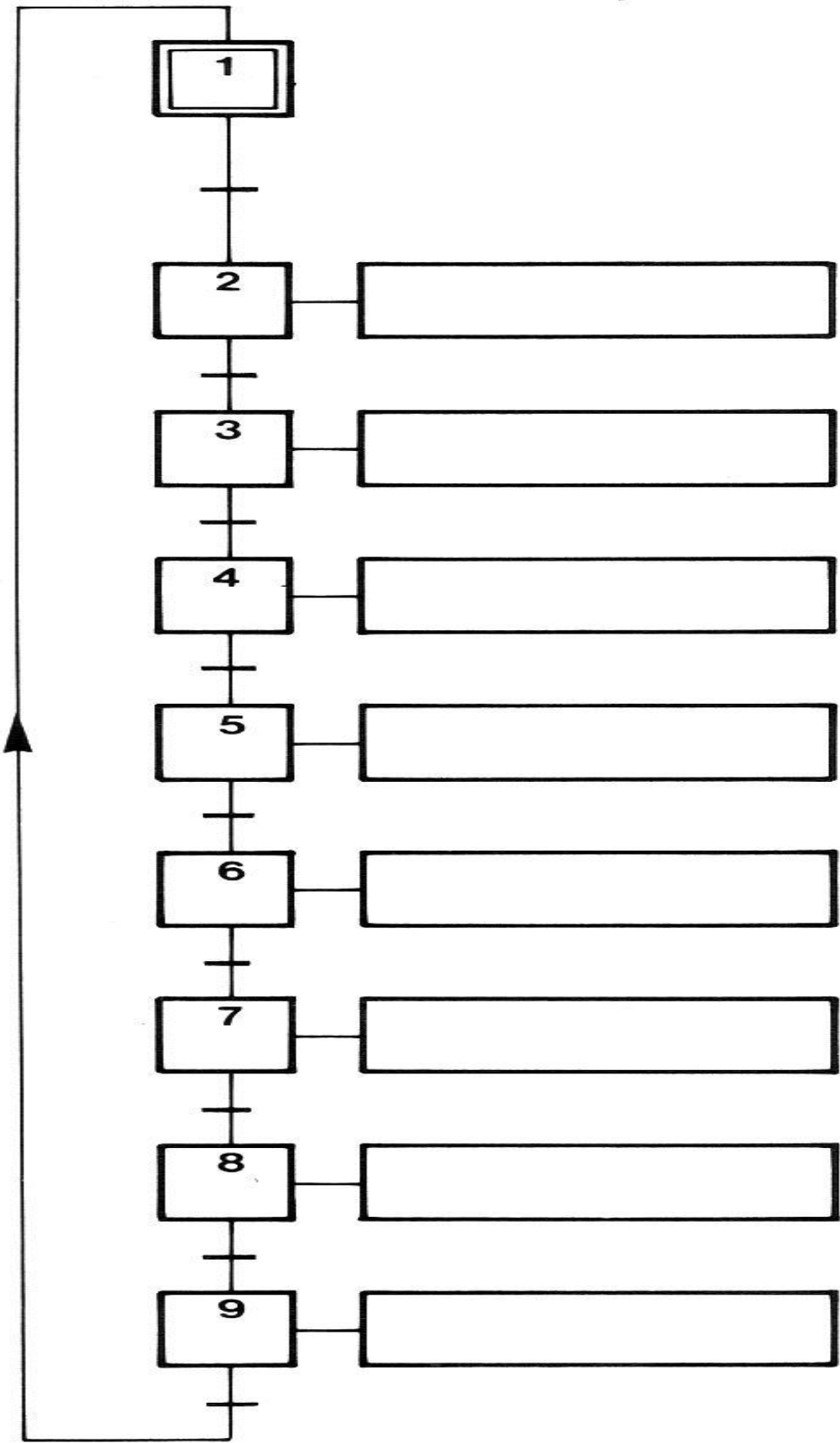
ACTIONS		RECEPTIVITES	
Sortir le vérin "Avance"	1V+	Départ de cycle	S0
Rentrer le vérin "Avance"	1V-	Bras en avant	1S1
Sortir le vérin "Fermer la pince"	2V+	Bras en arrière	1S0
Rentrer le vérin "Ouvrir la pince"	2V-	Pince fermée	2S1
Sortir le vérin "Montée bras"	3V+	Pince ouverte	2S0
Rentrer le vérin "Montée bras"	3V-	Bras en haut	3S1
Sortir le vérin "Rotation à gauche"	4V+	Bras en bas	3S0
Rentrer le vérin "Rotation à droite"	4V-	Bras à gauche	4S1
		Bras à droite	4S0
		Présence plaque en A	5S0
		Présence plaque en C	6S0

Compléter les **GRAFCET** traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **partie opérative**, et du point de vue de la **partie commande**

DOSSIER
ELEVE

Nom :Prénom.....Classe.....MEI

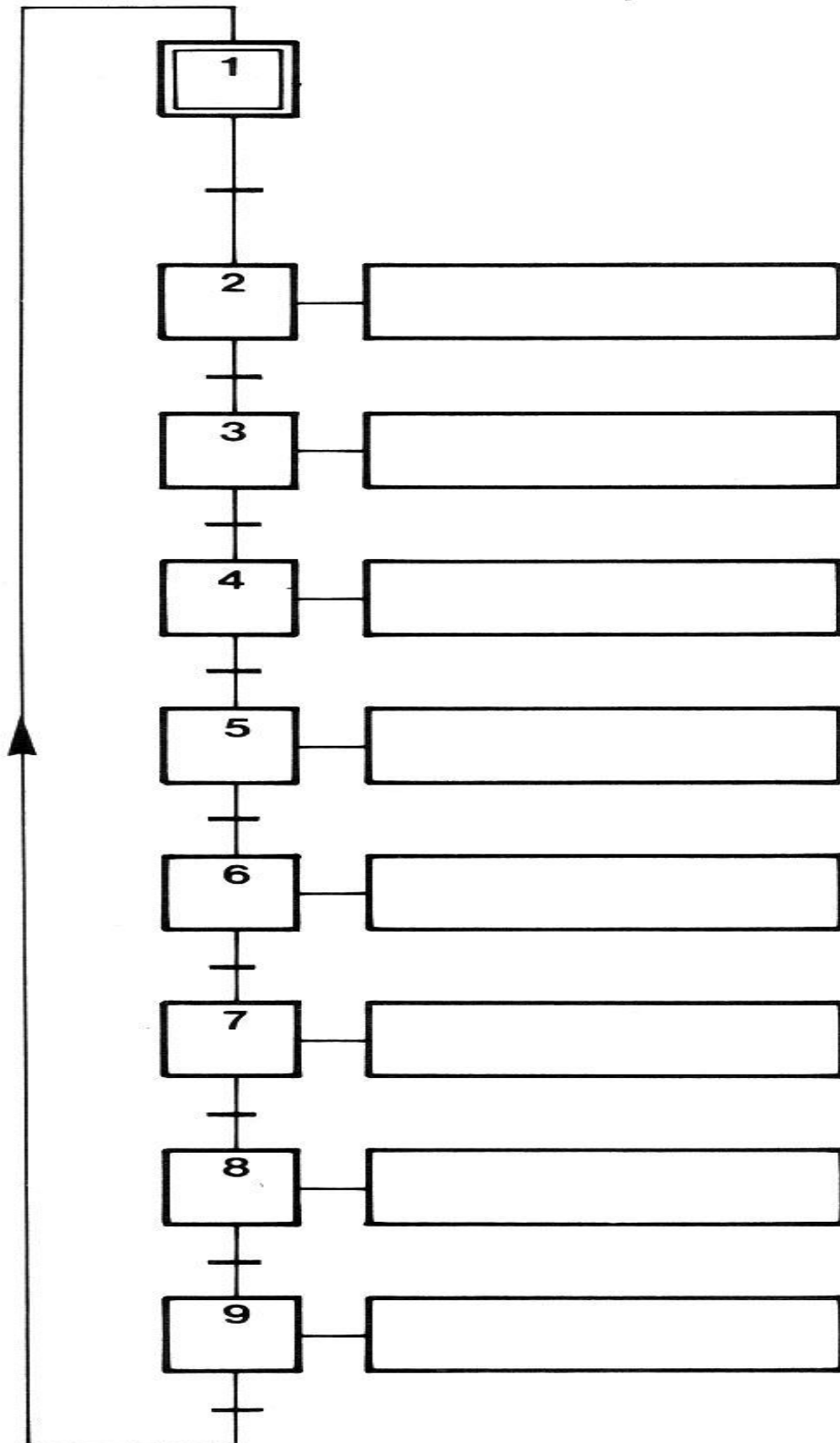
Partie commande



DOSSIER
ELEVE

Nom :Prénom.....Classe.....MEI

Partie opérative



Exercice N°4 : Mélangeur

Une station de mélange se compose de deux réservoirs contenant deux produits **A** et **B** pouvant se déverser dans une trémie peseuse **C**. Un mélangeur **M** permet d'obtenir l'homogénéisation du mélange formé par ces deux produits grâce à la rotation d'une hélice.

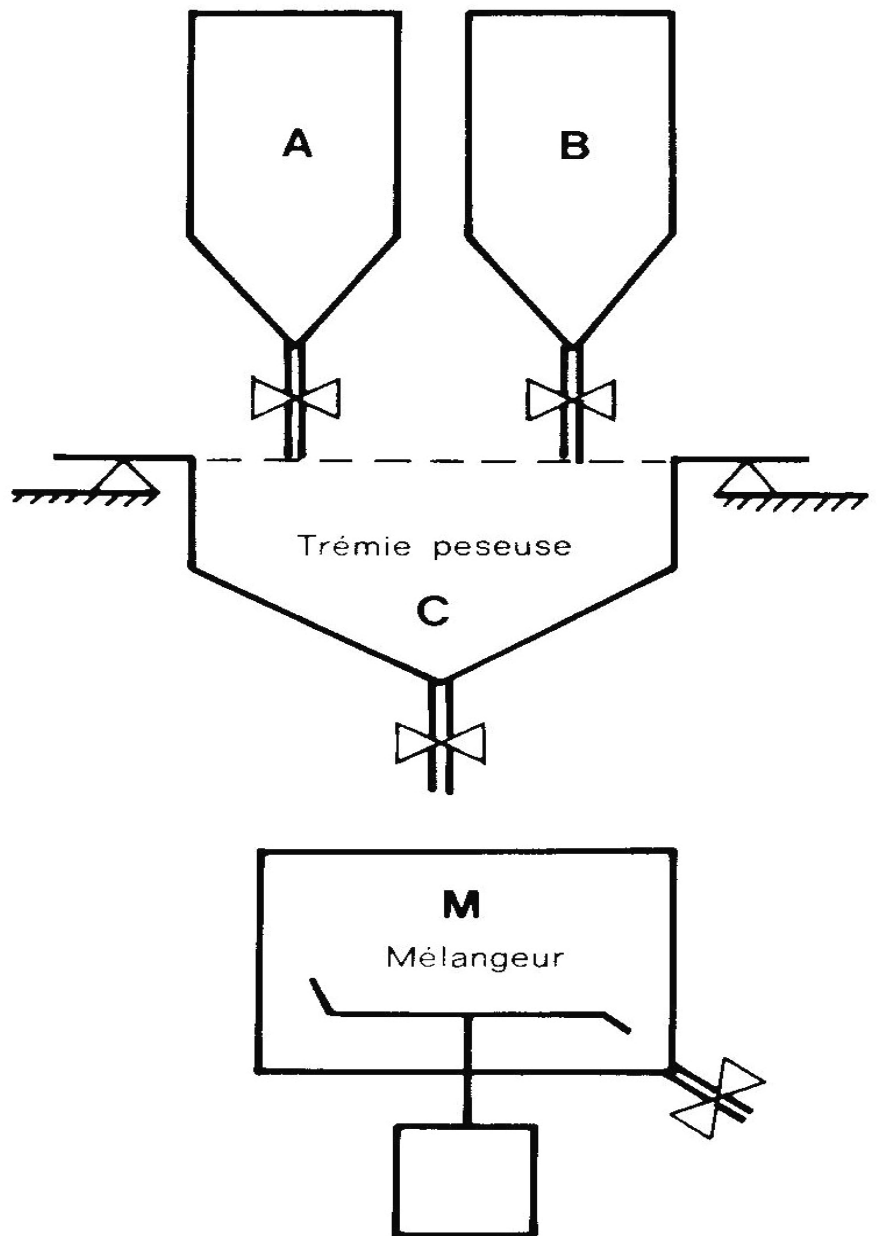
Cycle de fonctionnement

L'ordre de départ du cycle donné par l'opérateur ne peut être pris en compte que si les conditions initiales sont réalisées, c'est-à-dire si la trémie et le mélangeur sont vides.

La quantité de produit **A** est d'abord pesée dans la trémie **C** et celle-ci est immédiatement vidangée dans le mélangeur **M**.

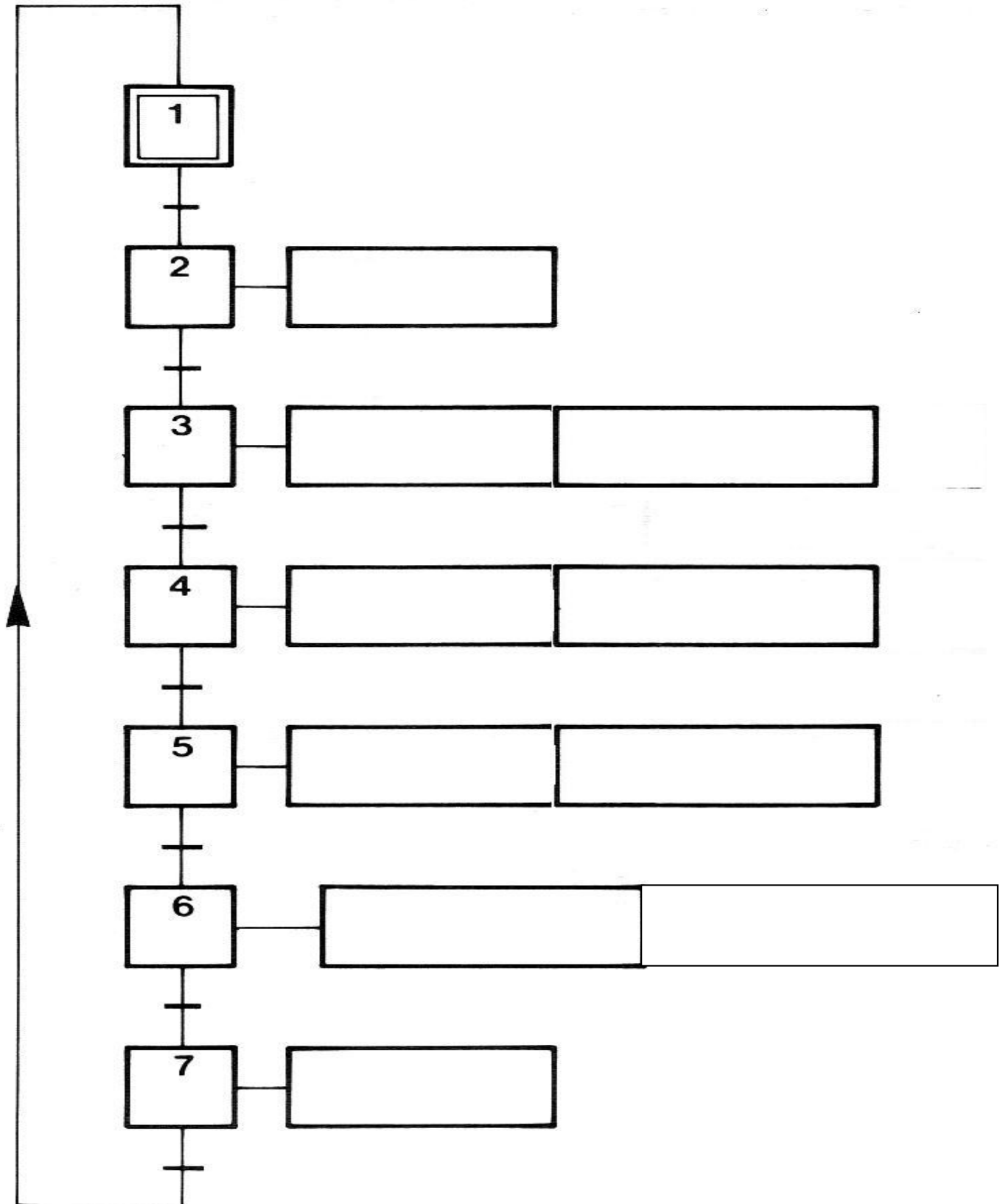
Le produit **B** est ensuite pesé et mélangé au produit **A** présent dans le mélangeur.

Ces deux produits sont malaxés pendant 20 s, temps au bout duquel le mélangeur est vidangé.



ACTIONS	RECEPTIVITES
Ouvrir la vanne de A	C vide
Ouvrir la vanne de B"	M vide
Ouvrir la vanne de C	Poids A désiré atteint
Ouvrir la vanne de M	Poids B désiré atteint
Mélanger	t1/6/20 secondes
Lancer la temporisation T1	

Compléter le GRAFCET traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **Partie opérative**, avec les données du tableau des actions et réceptivités.



Exercice N°5 : Bain de dégraissage

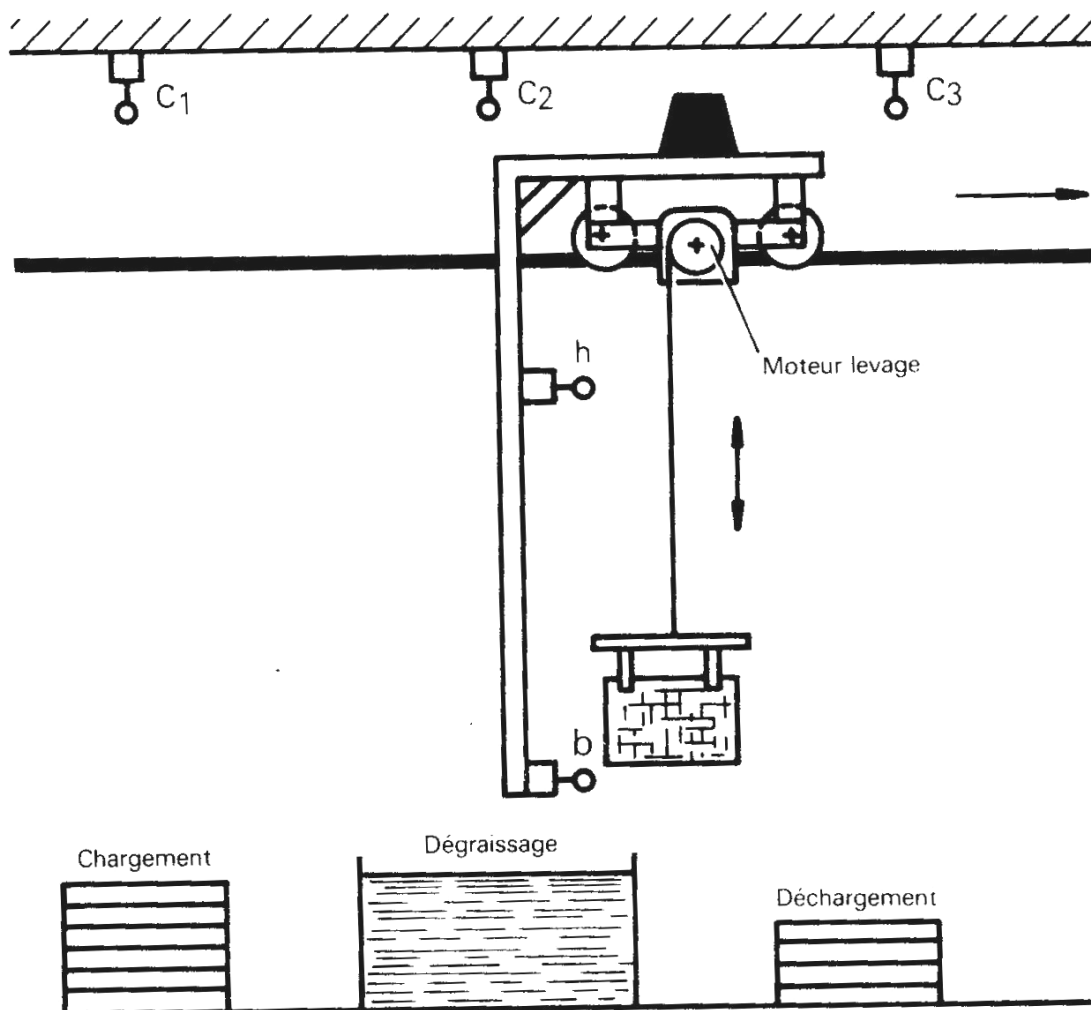
Un chariot se déplace sur un rail et permet, en se positionnant au dessus d'une cuve, de nettoyer des pièces contenues dans un panier en les trempant dans un bac de dégraissage pendant 30 secondes.

Le chargement et le déchargement du panier s'effectuent manuellement en position haute, l'un à la partie gauche (**position C₁**), l'autre à la partie droite (**position C₃**).

L'ordre de départ du cycle ainsi que l'information de fin de déchargement sont donnés manuellement par l'opérateur.

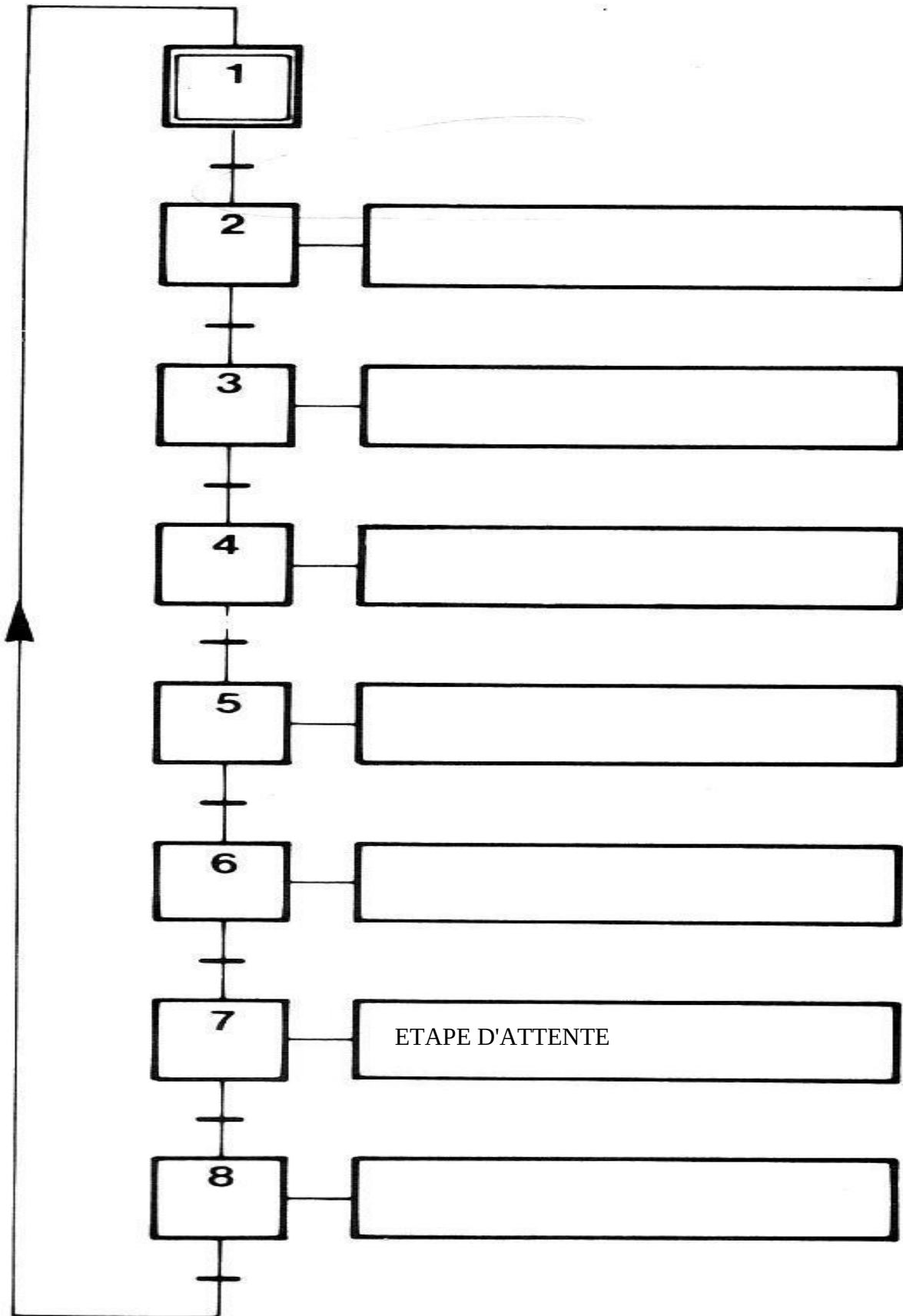
Le chariot ne se déplace que le panier en position haute ($h = 1$)

Compléter le **GRAFCET** traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **Partie opérative**



DOSSIER
ELEVE

Nom :Prénom.....Classe.....MEI



Exercice N°6 : Transfert avec descenseur

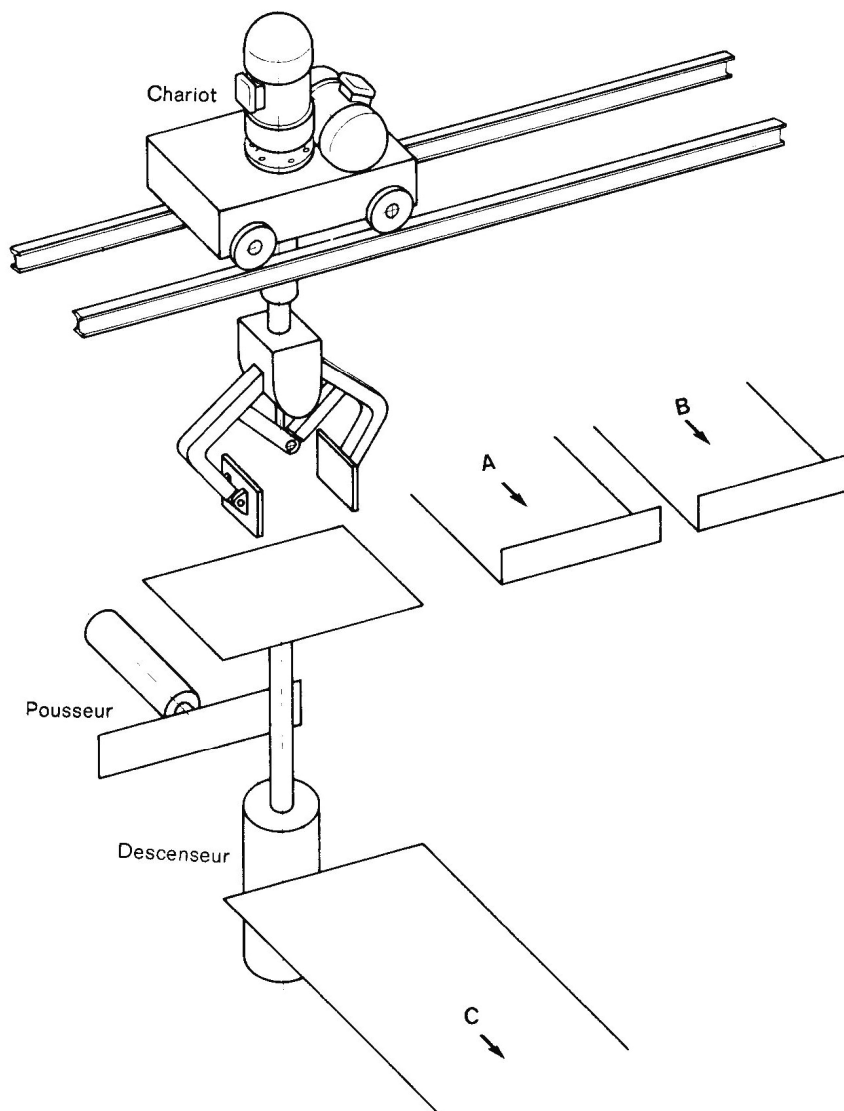
Un dispositif de transfert se compose d'un chariot muni d'une pince pouvant monter ou descendre. Dès qu'une pièce se présente sur un tapis **A** ou sur un tapis **B**, le chariot va automatiquement la chercher pour la déposer sur le descenseur.

Cette pièce est alors descendue et ensuite transférée sur le tapis d'évacuation **C** au moyen d'un pousseur.

Un "descenseur" est un appareil de levage destiné à descendre des charges d'un niveau à un autre.

La condition "pièce en A" ou la condition "pièce en B" correspond à la fonction logique OU et s'écrit "pièce en A + pièce en B".

Compléter le **GRAFCET** traduisant le cycle de fonctionnement ci-dessus, du point de vue de la **Partie opérative**



DOSSIER
ELEVE

Nom :Prénom.....Classe.....MEI

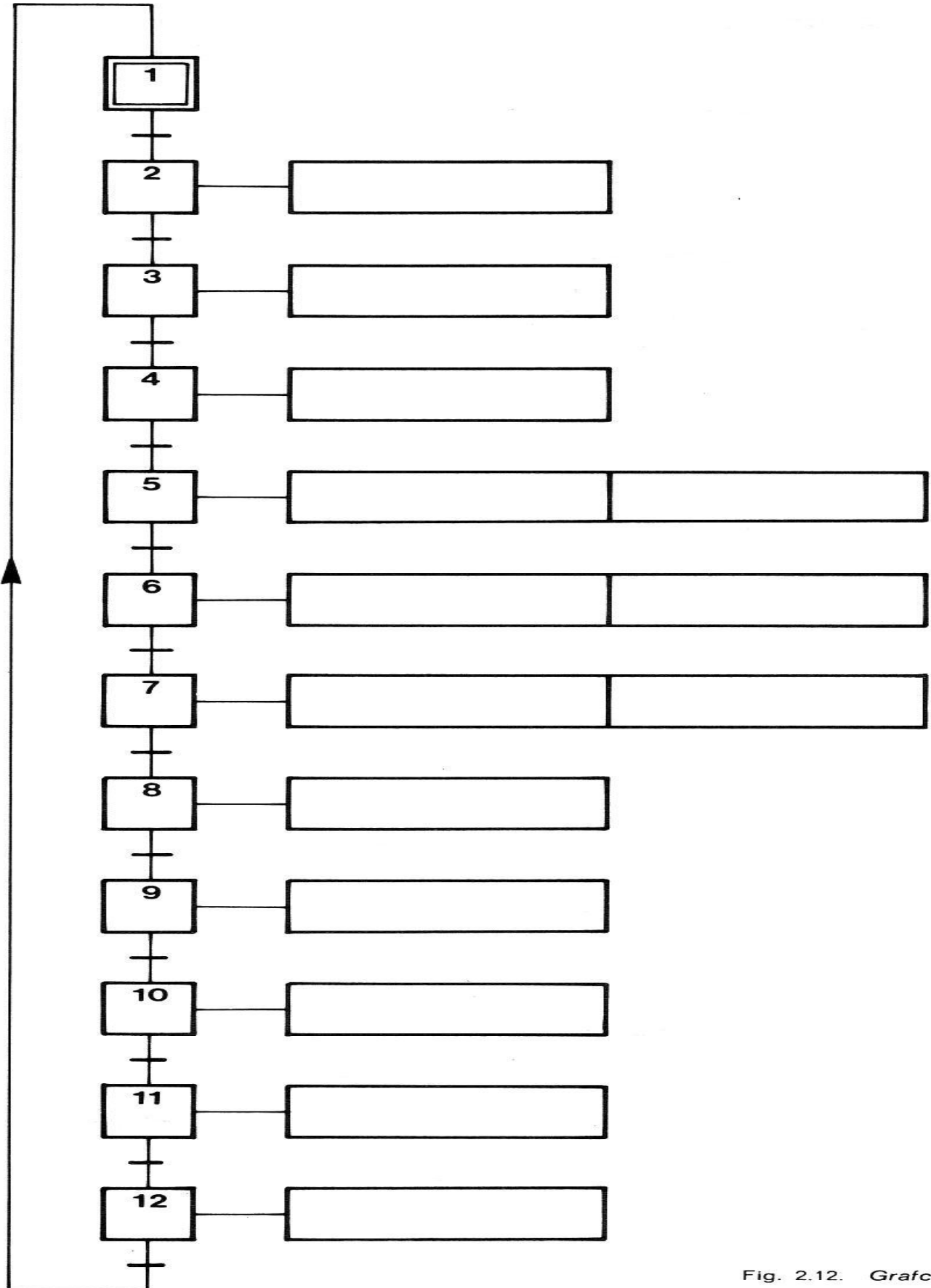


Fig. 2.12. *Grafcet*

Barème

- Exercice 1 _____/4
-1 point par erreur
- Exercice 2 _____/6
-1 point par erreur
- Exercice 3 _____/8
-1 point par erreur
- Exercice 4 _____/6
-1 point par erreur
- Exercice 5 _____/8
-1 point par erreur
- Exercice 5 _____/8
-1 point par erreur

TOTAL : _____/40

NOTE : _____/20

Observations :