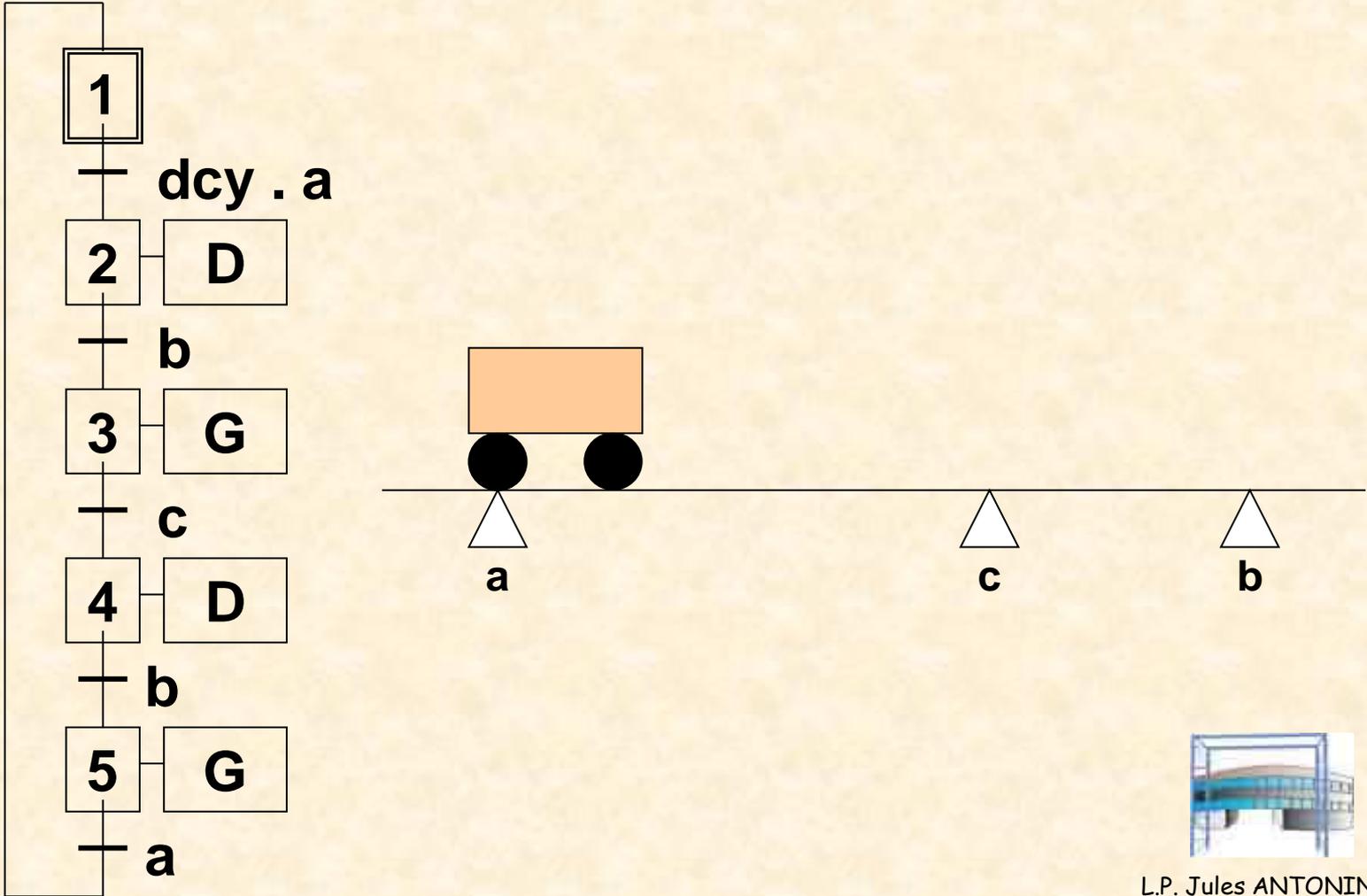


# Le GRAFCET linéaire à séquence unique



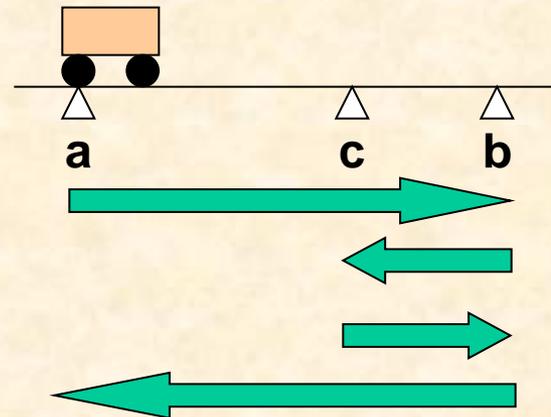
# Présentation du système

Un chariot mobile peut se déplacer vers la droite ou vers la gauche. Les guides sur lesquels il circule sont équipés de capteurs de position.

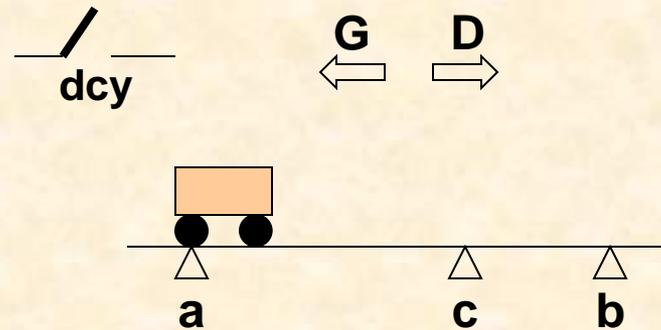
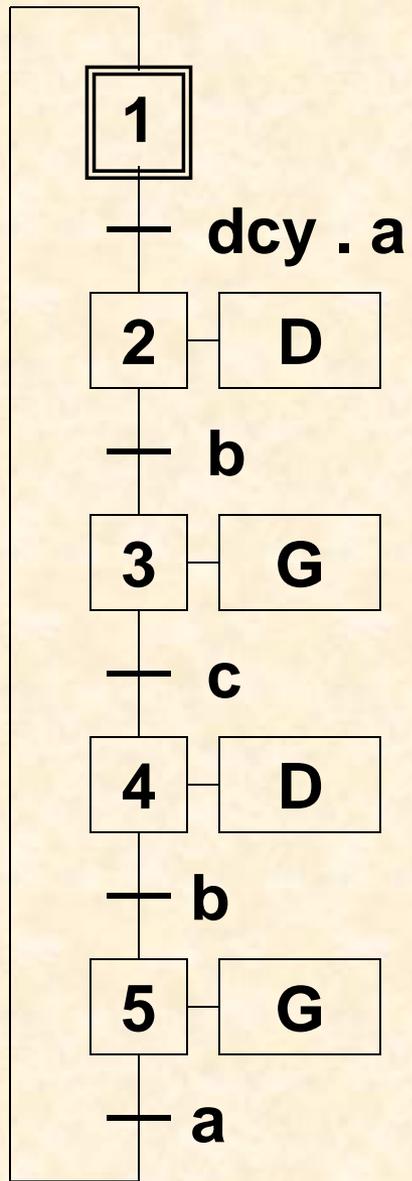
Un automate commande ses déplacements suivant le cahier des charges suivant:

## Cahier des charges:

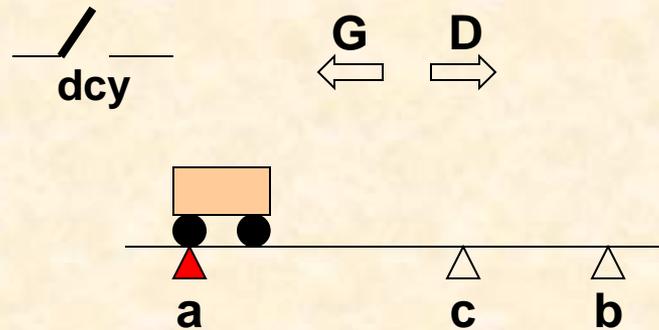
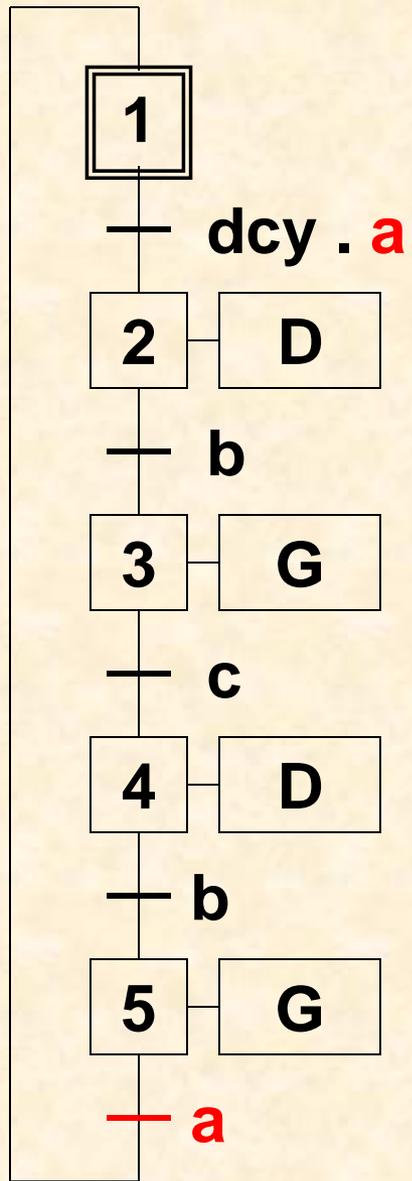
Après l'ordre de départ cycle « dcy », le chariot part jusqu'à b, revient en c, repart en b puis rentre en a





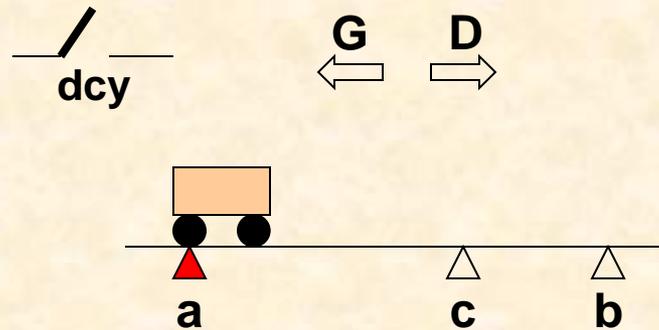
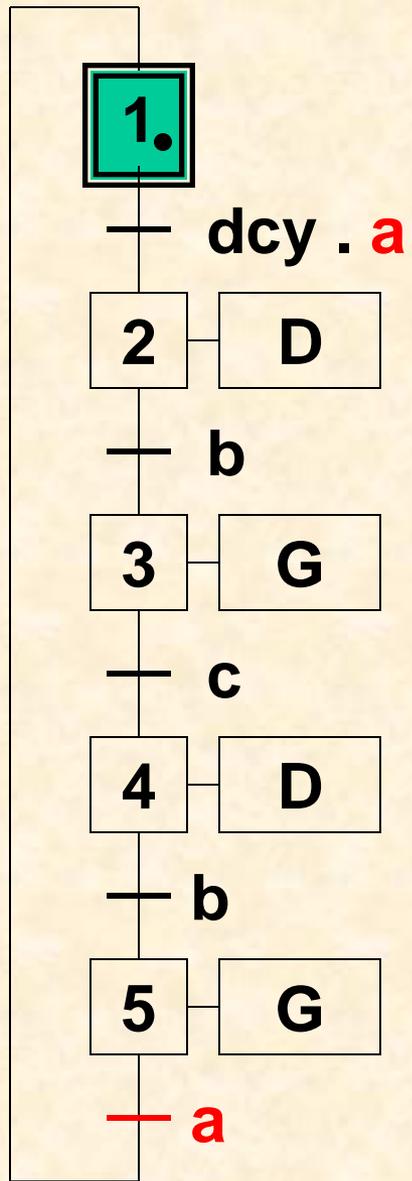


**Initialisation du Grafcet :**



**Initialisation du Grafcet :**

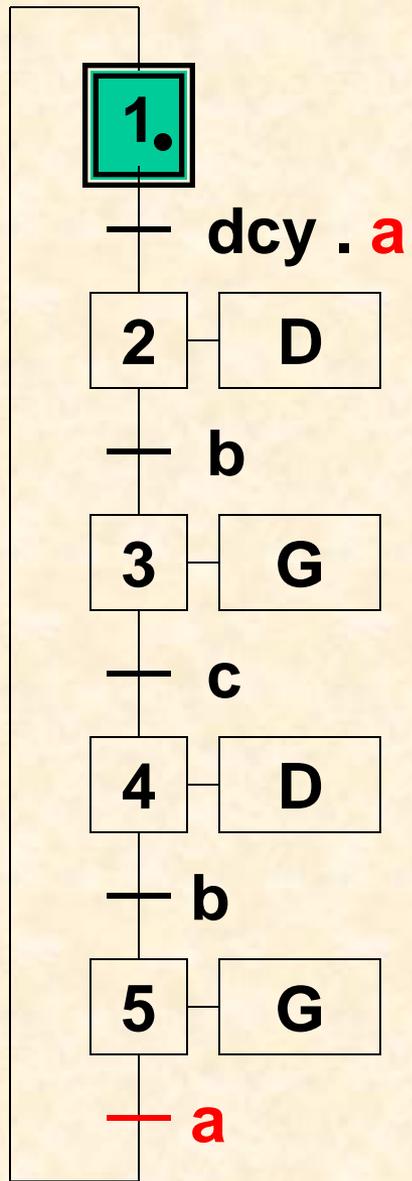
**Activation de(s)  
(l')étape(s) initiale(s)**



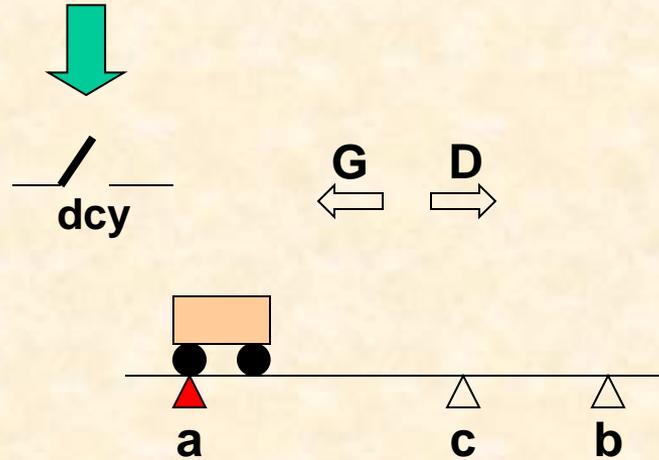
**Initialisation** du Grafcet :

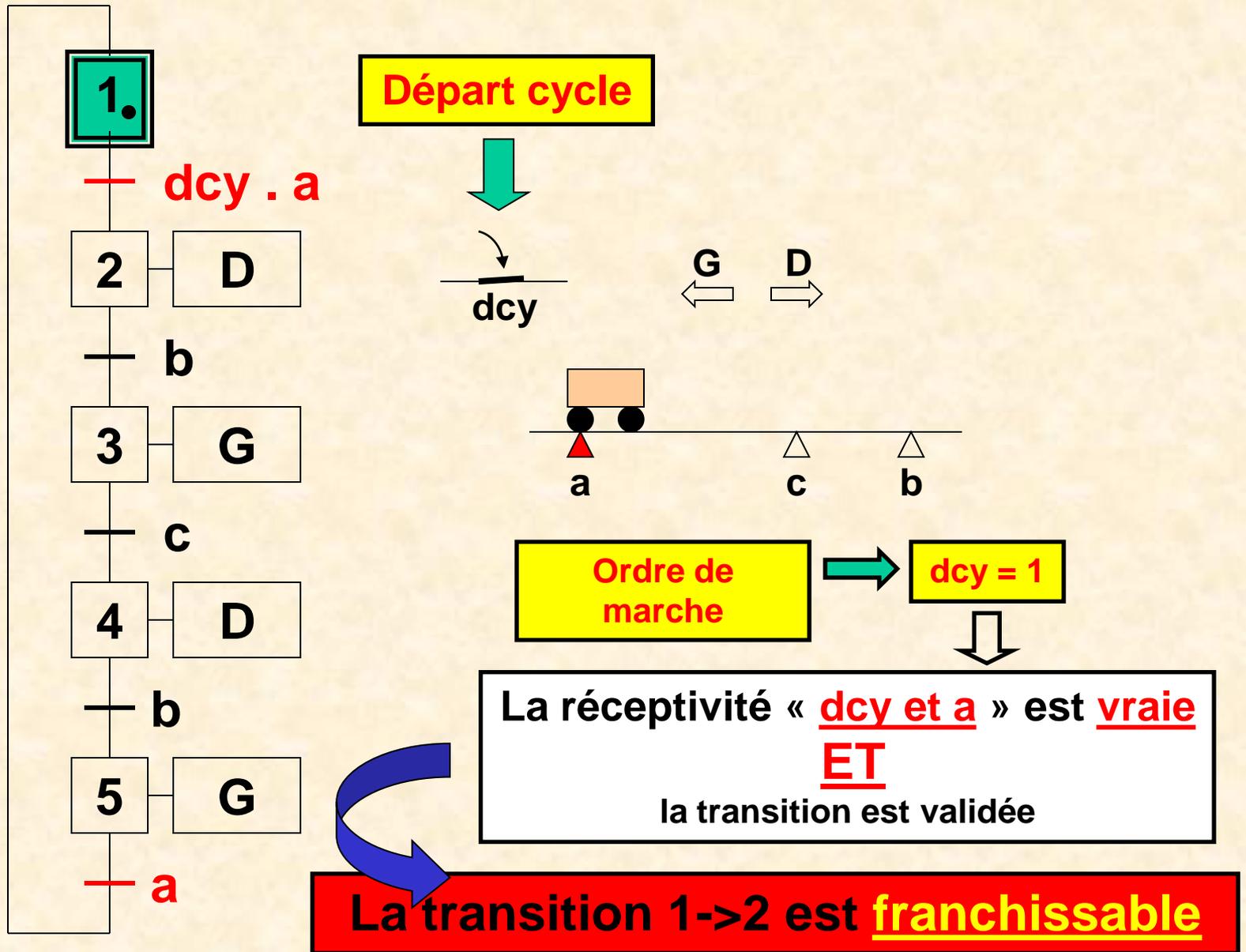
**Activation** de(s)  
(l')étape(s) initiale(s)

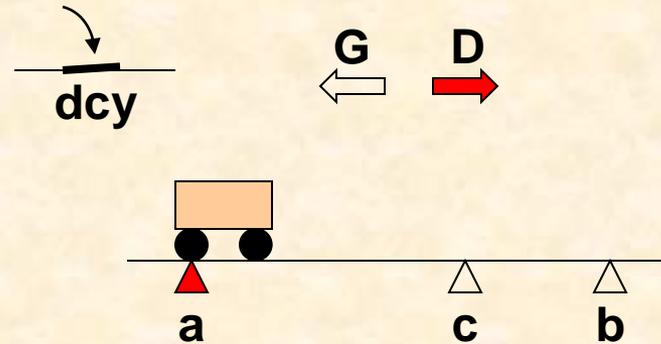
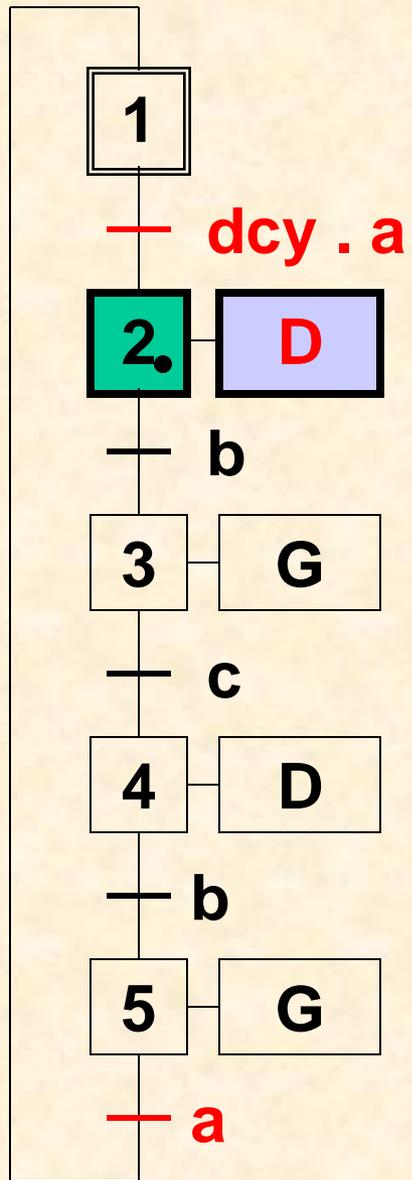
La transition 1->2 est **validée**



Départ cycle



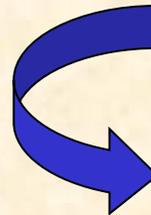


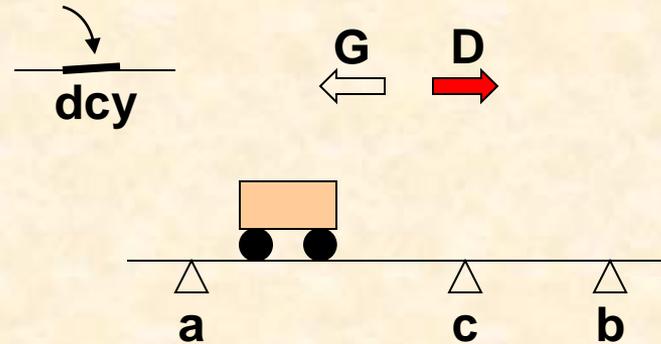
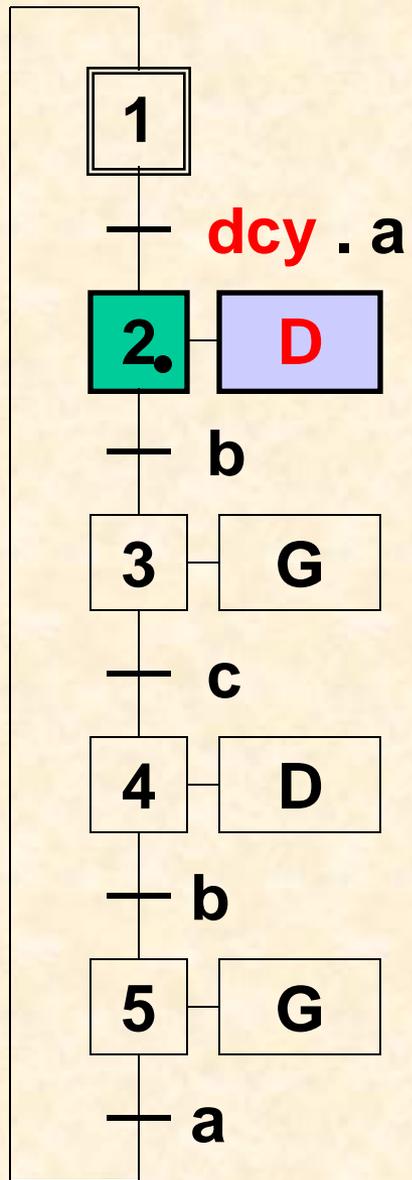


**Franchissement de la transition**

- **Désactivation** de l'étape 1
- **Activation** de l'étape 2

**Ordre** de l'action associée à l'étape 2

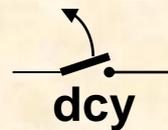
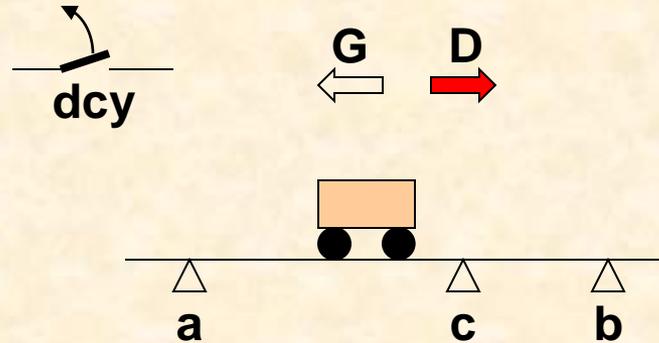
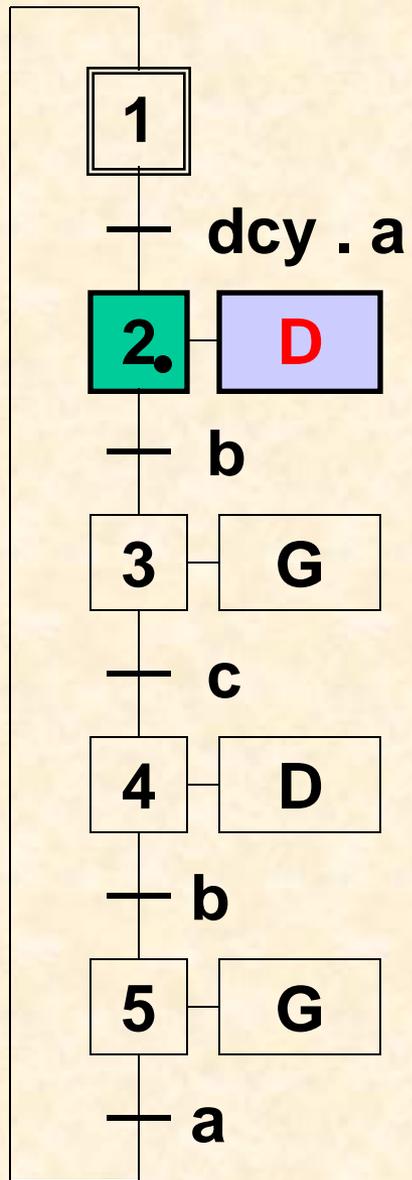




**Étape 2 active**



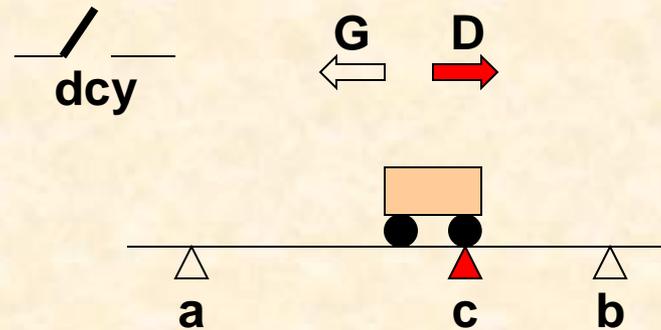
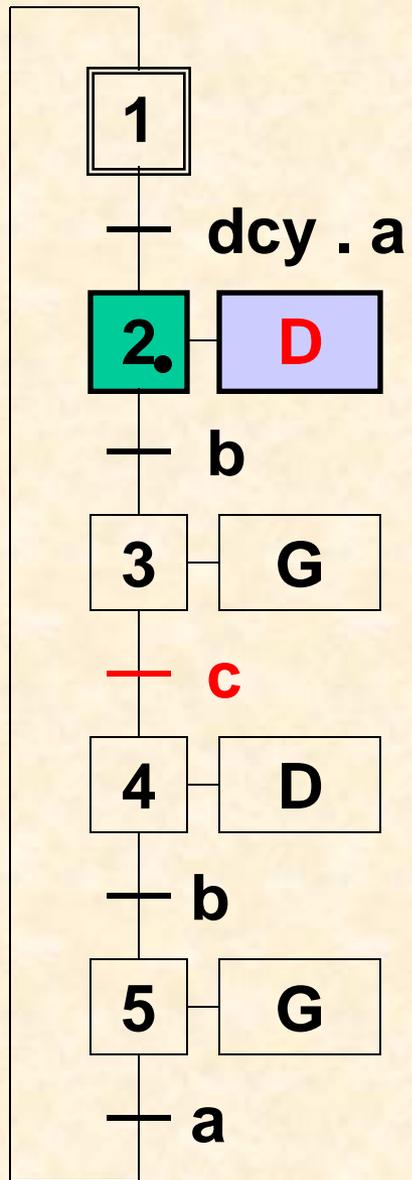
**Action = Déplacement du chariot à droite**



**Remarque :**

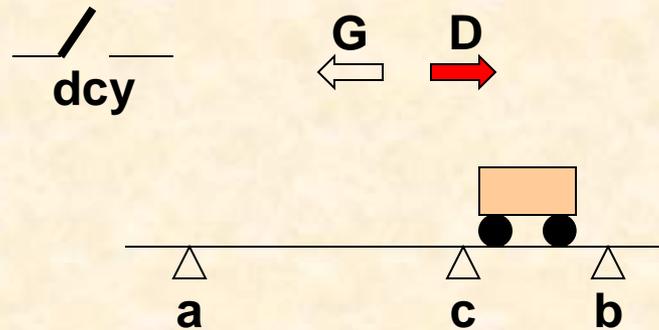
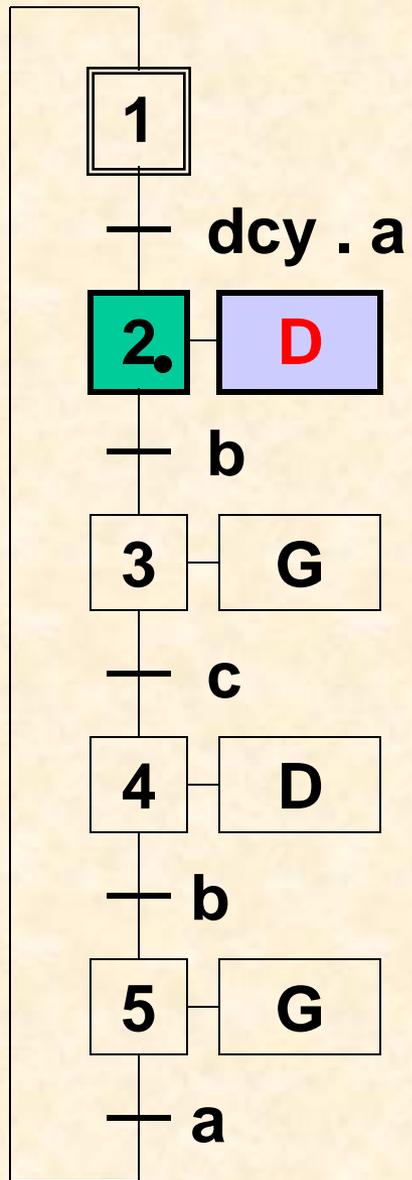
L'opérateur peut décider à partir d'ici d'arrêter la commande départ cycle « dcy » pour que l'automatisme ne fasse

**qu'UN seul cycle**

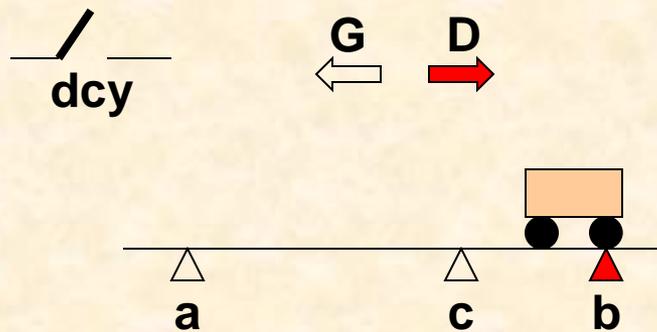
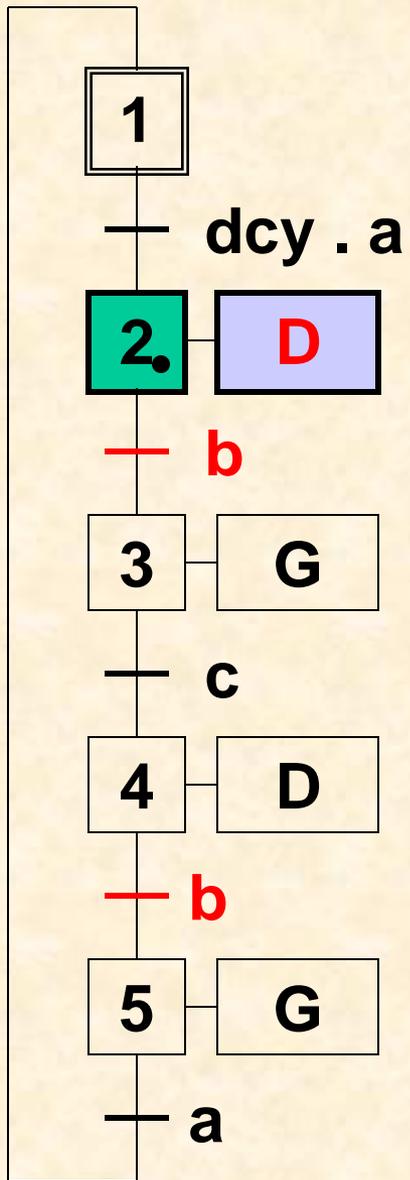


• Le chariot arrive devant le capteur c

Aucun effet dans le déroulement du Grafset à ce moment précis



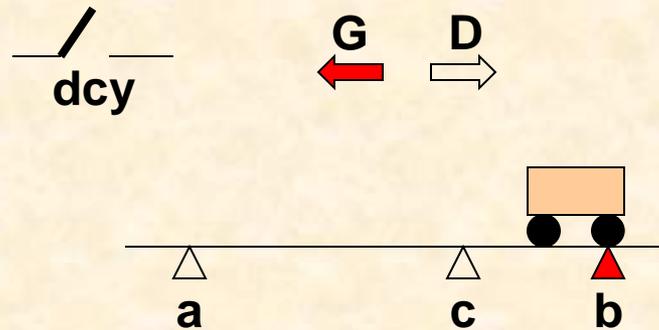
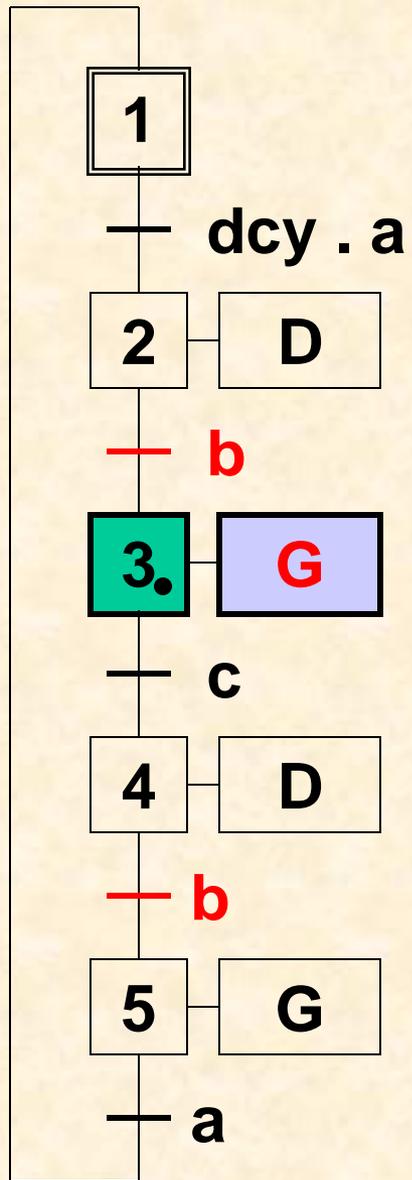
• Le chariot continue sa course jusqu'au capteur b



Réceptivité « b » est **VRAI** &  
la transition 2 -> 3 est **validée**



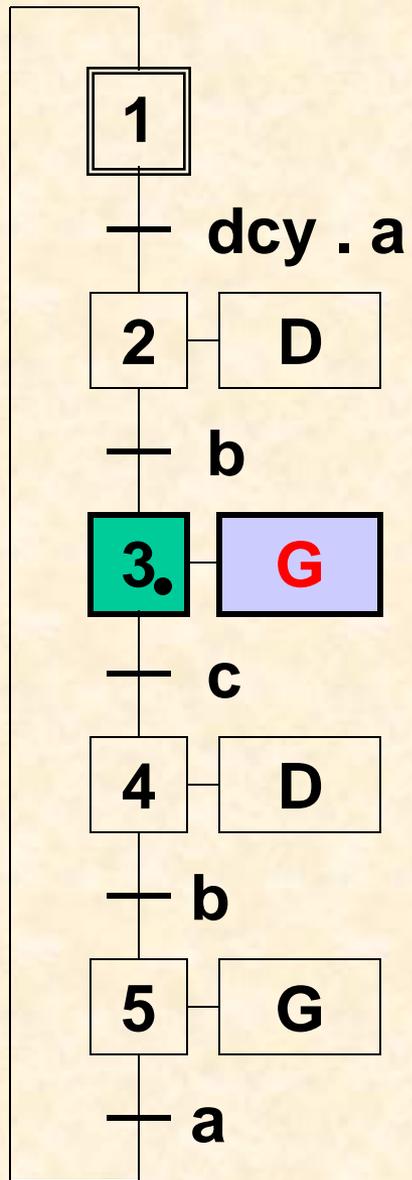
La transition 2 -> 3 est  
**franchissable**



**Franchissement de la transition**

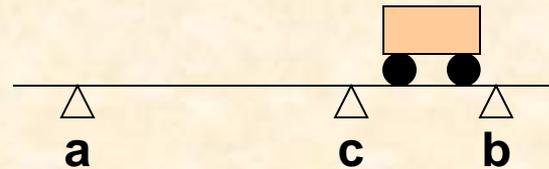


- **Désactivation** de l'étape 2
- **Activation** de l'étape 3



$\frac{\diagup}{\text{dcy}}$

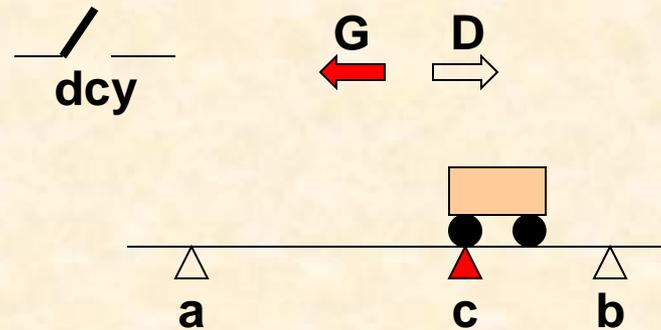
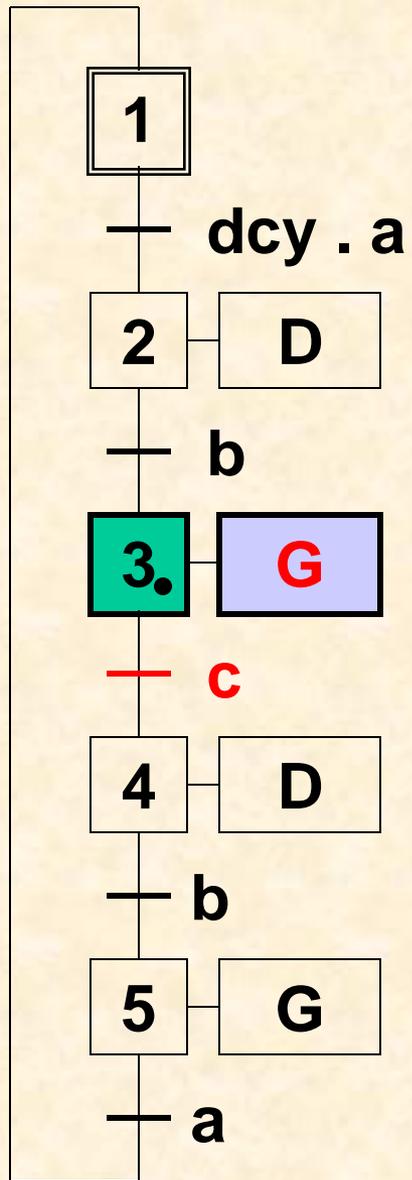
**G** ← **D** →



**Étape 3 active**



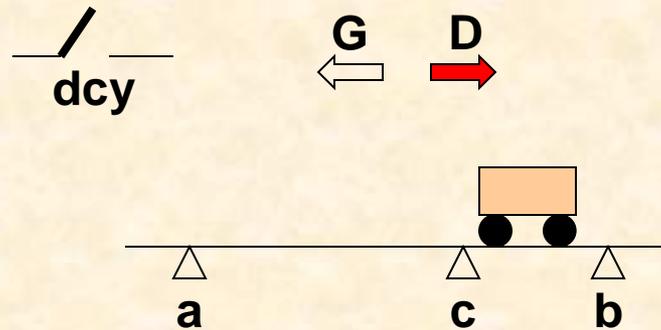
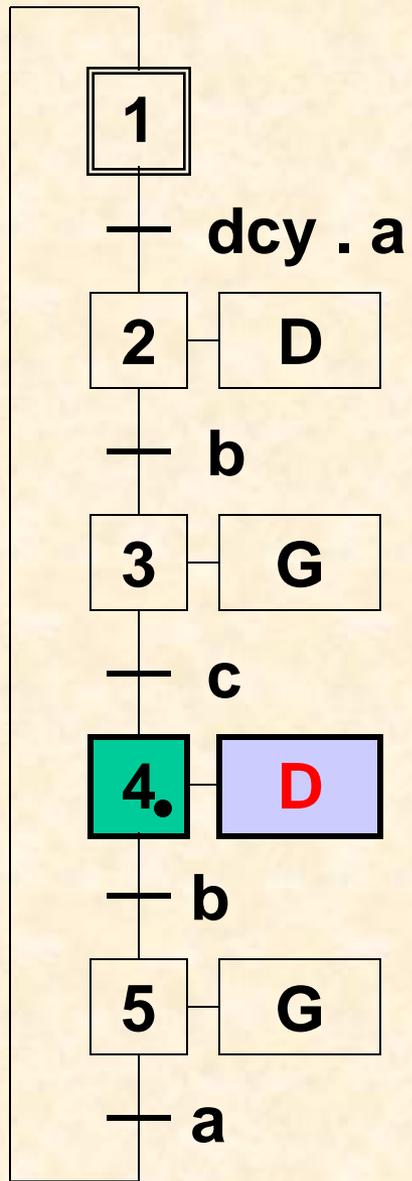
**Le chariot se déplace vers la gauche**



La réceptivité « c » est **VRAIE**  
**ET** la transition 3->4 est  
 validée

**Franchissement** de la transition

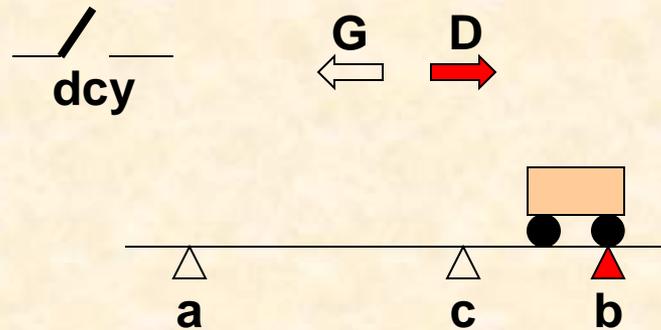
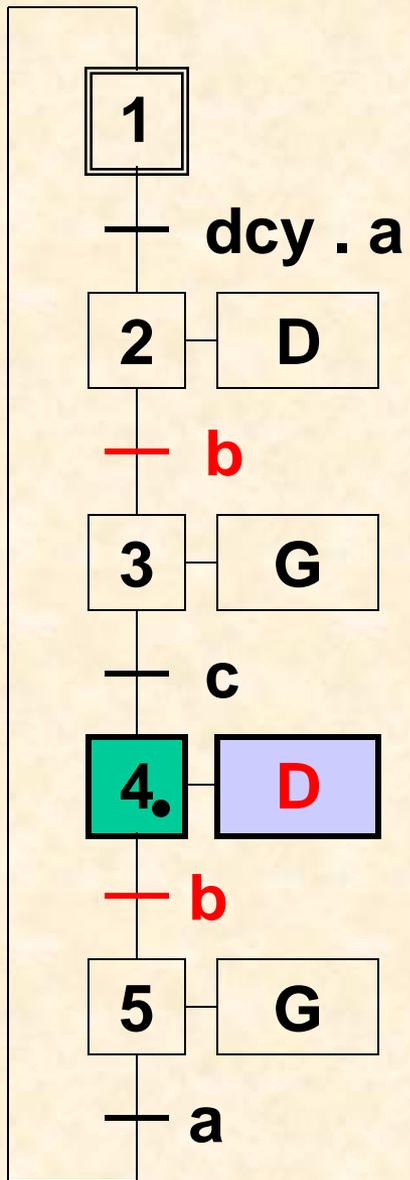
**Désactivation** de l'étape 3  
**Activation** de l'étape 4



Étape 4 active



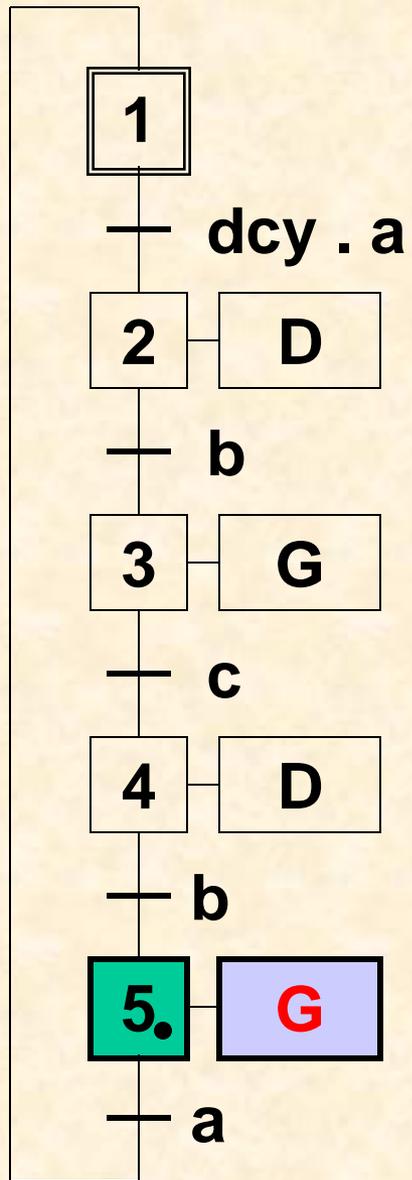
Déplacement vers la droite du chariot



Réceptivité « **b** » est **VRAI** & la transition 4 -> 5 est validée

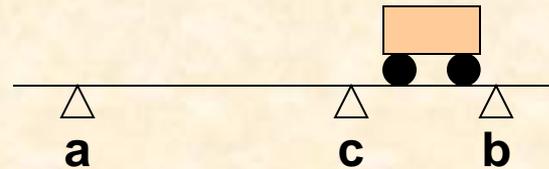
La transition est **franchissable**

- **Désactivation** de l'étape 4
- **Activation** de l'étape 5



— / —  
dcy

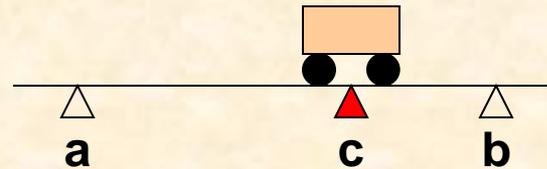
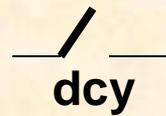
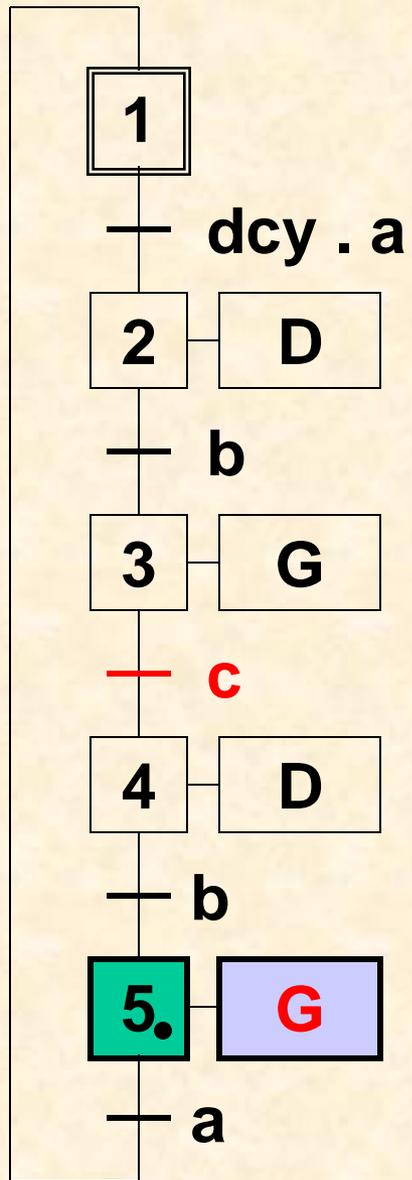
G ←    D →



Étape 5 active



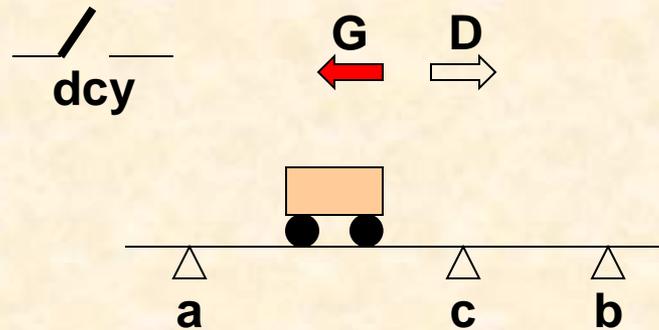
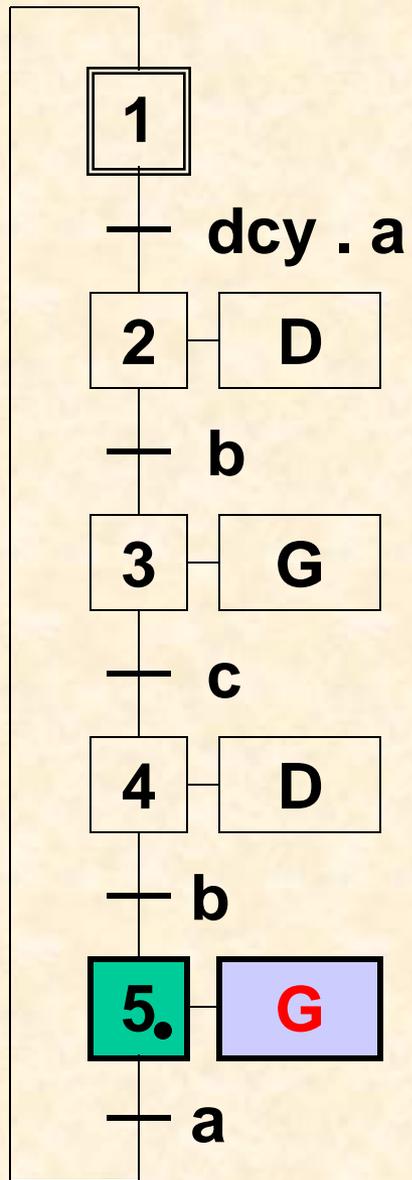
Le chariot se déplace  
vers la gauche



Étape 5 active

Le chariot se déplace à gauche et passé devant le capteur c

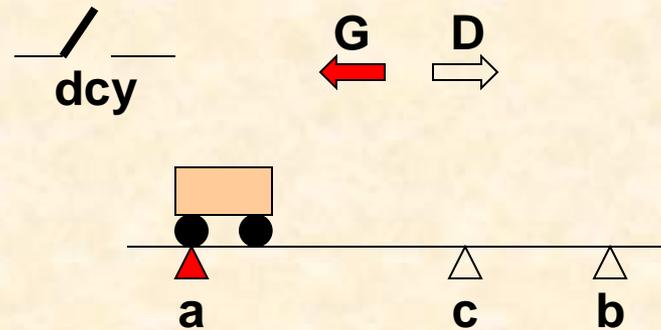
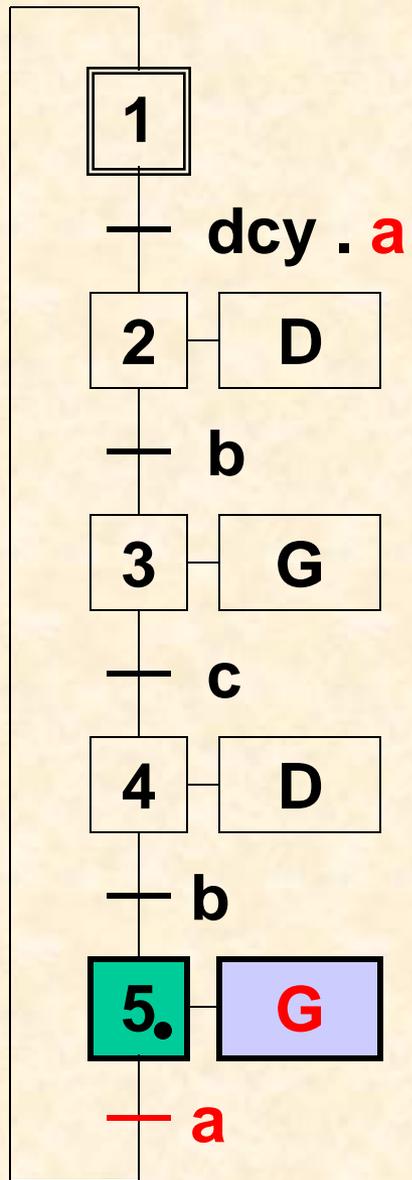
Aucun effet dans le déroulement du Grafset à ce moment précis



Étape 5 active



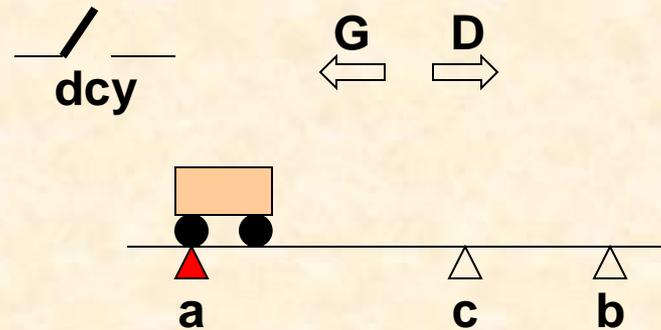
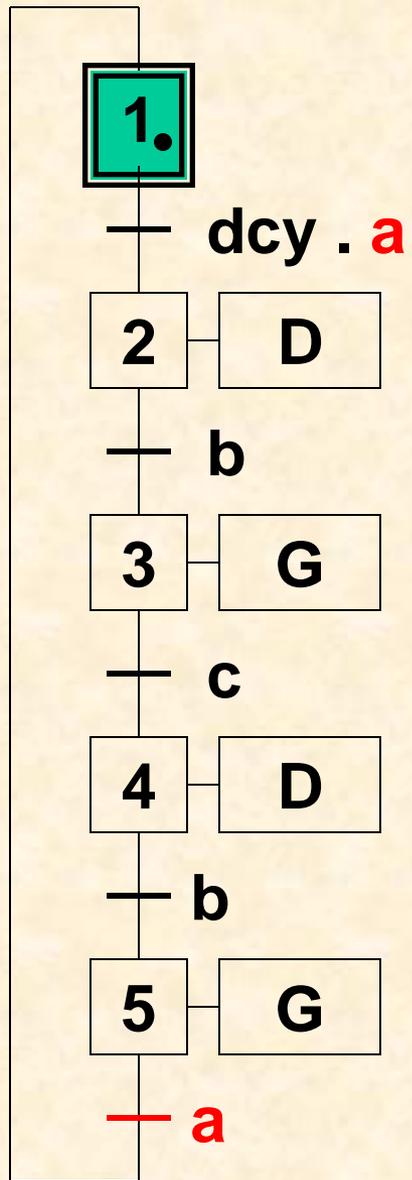
Le chariot se déplace vers la gauche



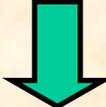
Réceptivité « a » **VRAIE ET** la transition 5 -> 1 est validée

La transition est **franchissable**

**Désactivation** de l'étape 5  
**Activation** de l'étape 1



Étape 1 active = **Etat initial**



Pour lancer un nouveau cycle, il faut que l'opérateur appuie sur « dcy »

# Synthèse:

Le **GRAFCET** est un outil graphique de description du fonctionnement des systèmes automatisés.

Il se compose principalement de:

- Etapes auxquelles sont associées des Actions
- Transitions auxquelles sont associées des Réceptivités
- Liaisons orientées



**L'évolution d'un GRAFCET doit impérativement respecter des règles dont les 3 principales sont:**

- **Règle 1 : La situation Initiale**

Au moins une étape initiale.

**Étapes initiales activées** au début du fonctionnement.

L'évolution du système **début** toujours à partir de ces étapes initiales.

- **Règle 2 : Franchissement d'une transition**

Une transition est soit **validée**, soit **non validée**.

Elle est validée lorsque toutes les étapes immédiatement précédentes sont actives.

Elle ne peut être franchie que lorsqu'elle est validée, **et** que la réceptivité associée à la transition est **vraie** (égale à 1).

- **Règle 3 : Evolution des étapes actives**

Le **franchissement** d'une transition provoque simultanément :

- la **désactivation** de toutes les étapes immédiatement précédentes reliées à cette transition,
- **et l'activation** de toutes les étapes immédiatement suivantes reliées à cette transition.

**FIN**