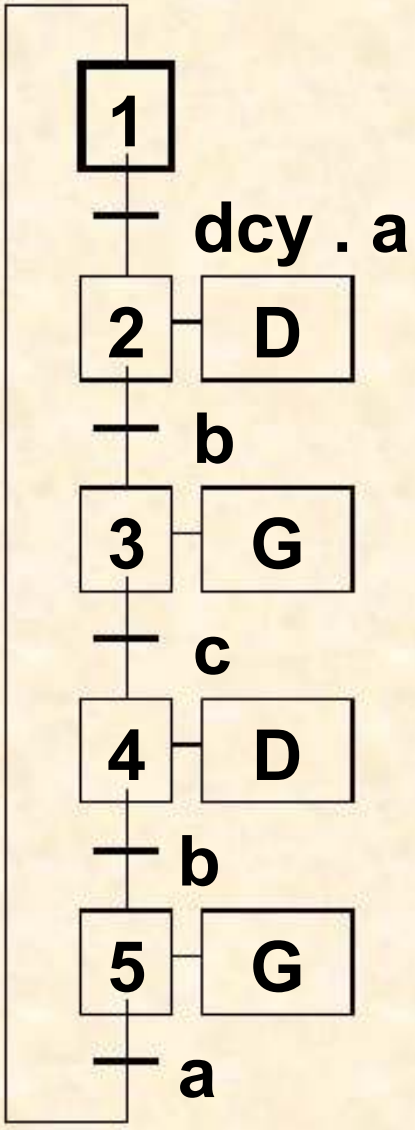
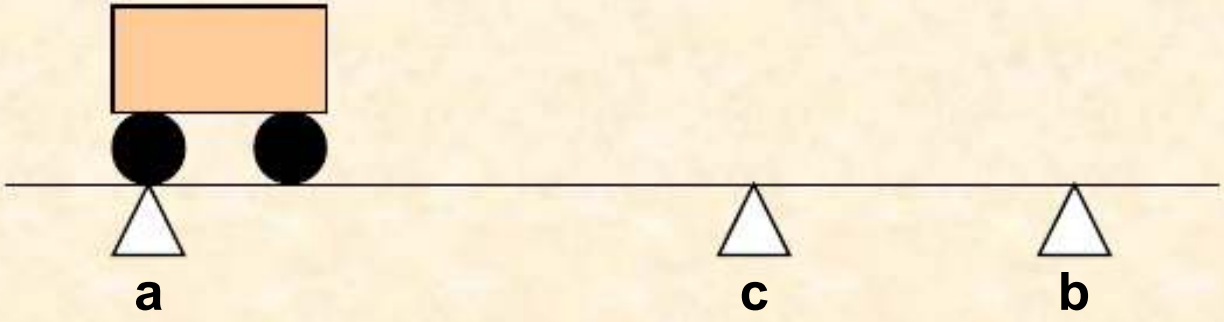
Le GRAFCET linéaire à séquence unique





L. P. St Exupéry – TOULOUSE

MSMA – S. BOIVIN

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

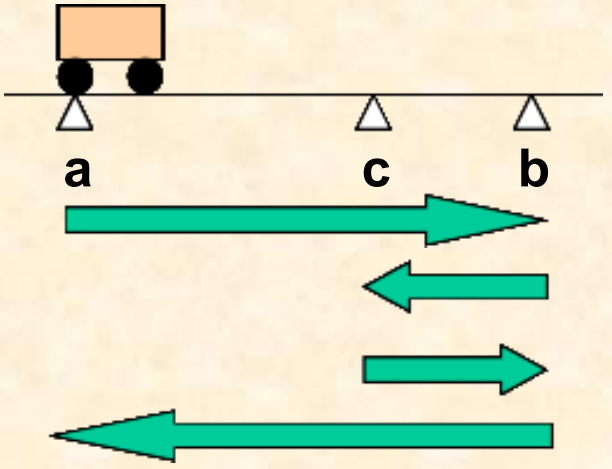
Présentation du système

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 automatisme commande ses déplacements suivant le cahier des charges suivant:

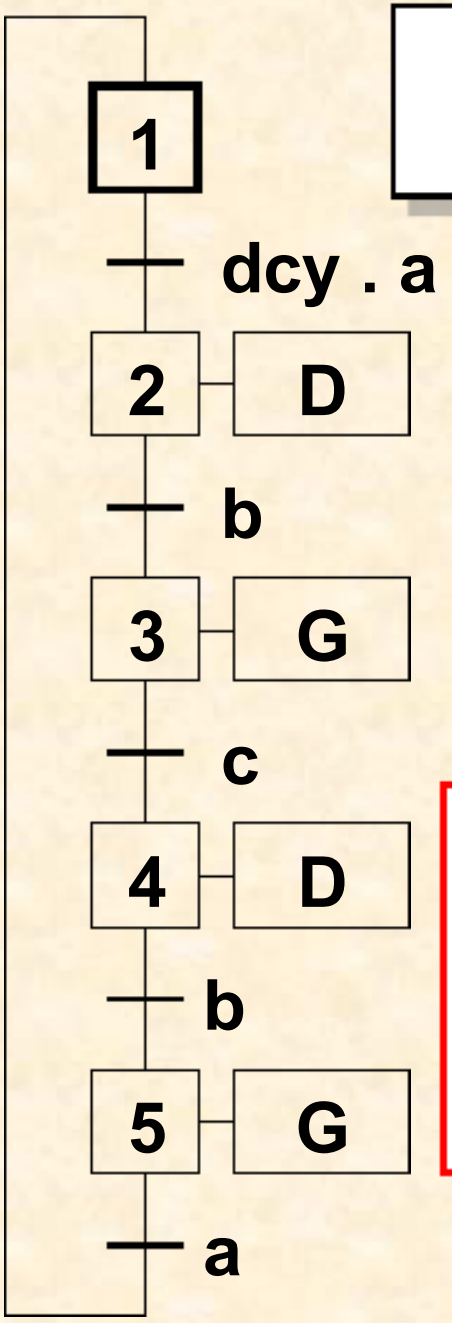
Cahier des charges:

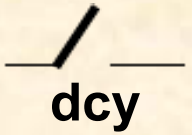
Après l'ordre de départ cycle « dcy », le chariot part jusqu'à b, revient en c, repart en b puis rentre en a

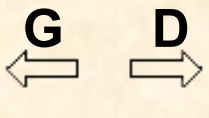


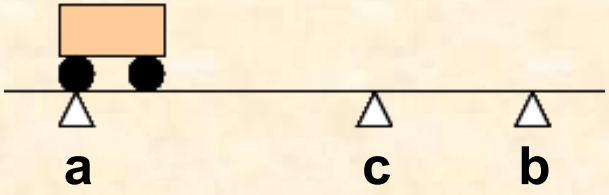
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

GRAFCET selon le Point de vue Système









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

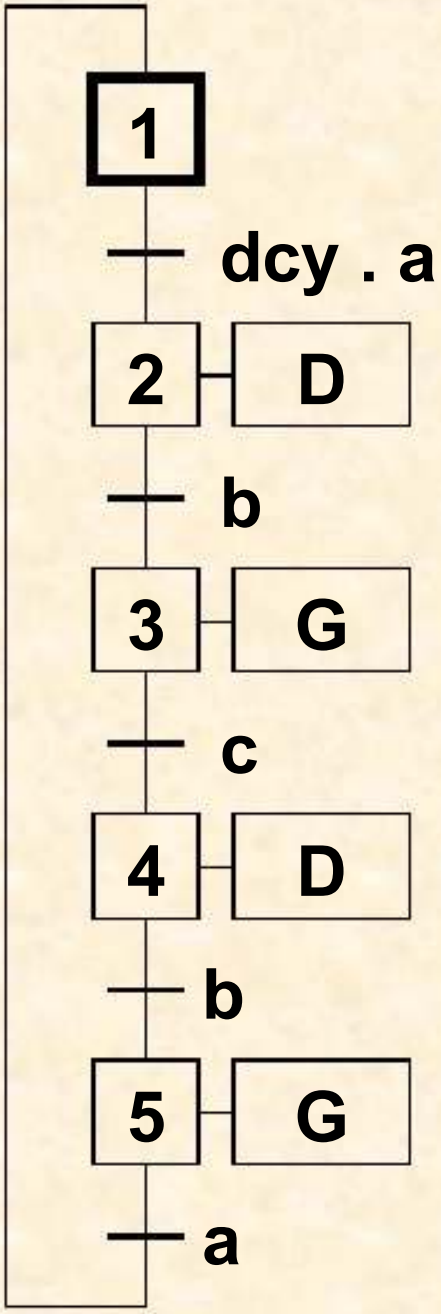
Positions du chariot:

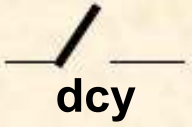
- a : chariot à gauche
- b : chariot à droite
- c : position intermédiaire

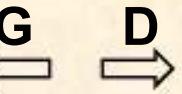
Mouvements du chariot:

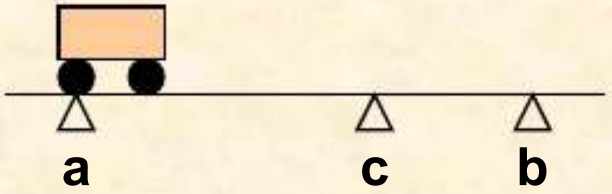
- D : aller à droite
- G : aller à gauche

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

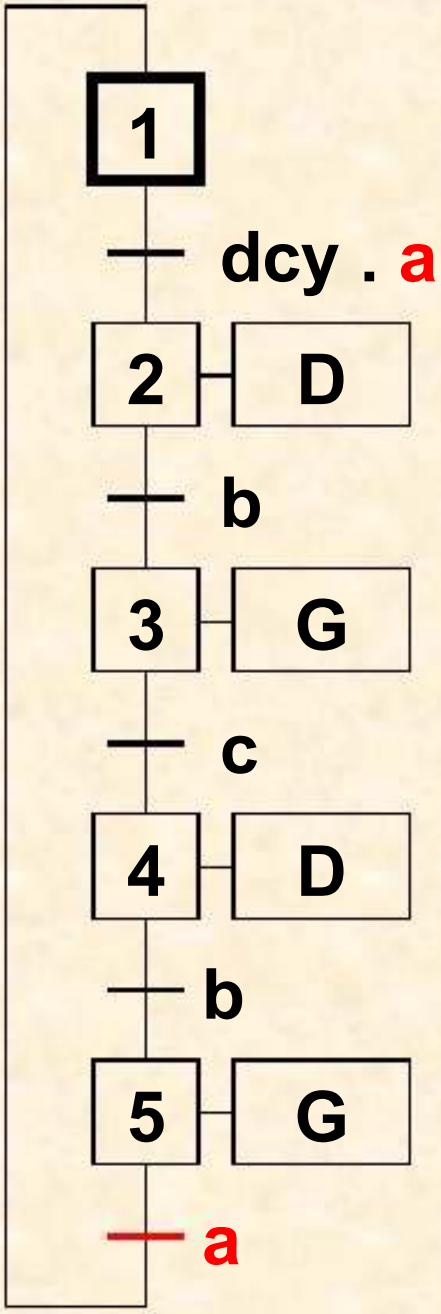


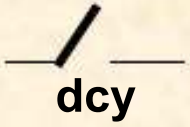


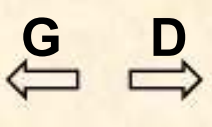


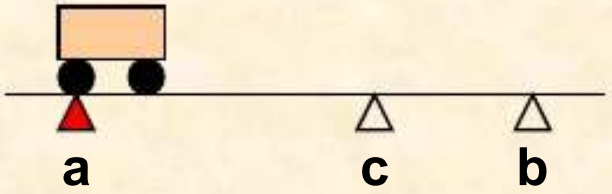


Initialisation du Grafcet :



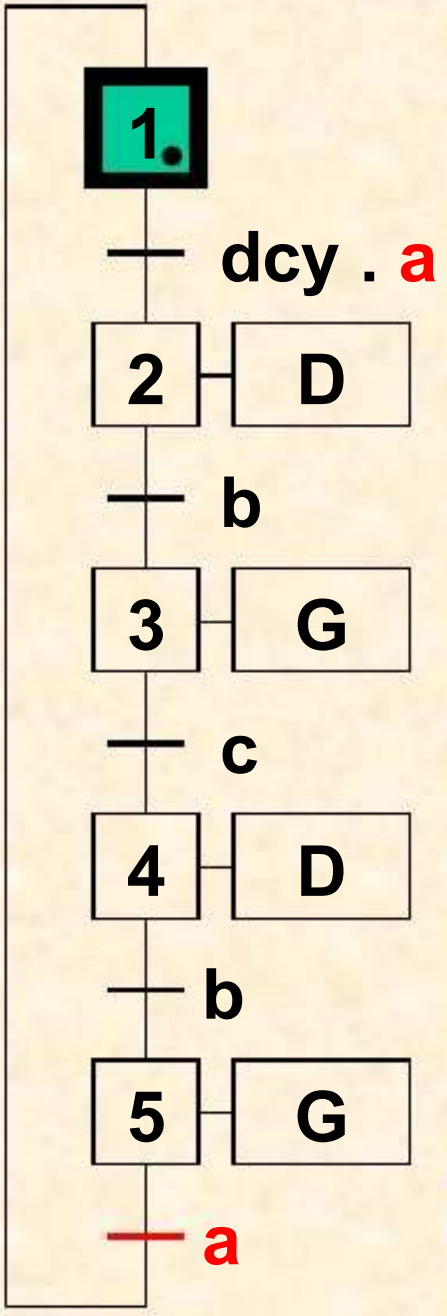


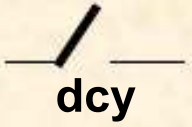


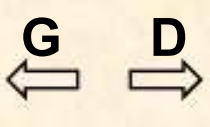


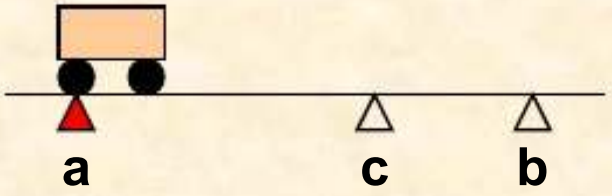
Initialisation du Grafcet :

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







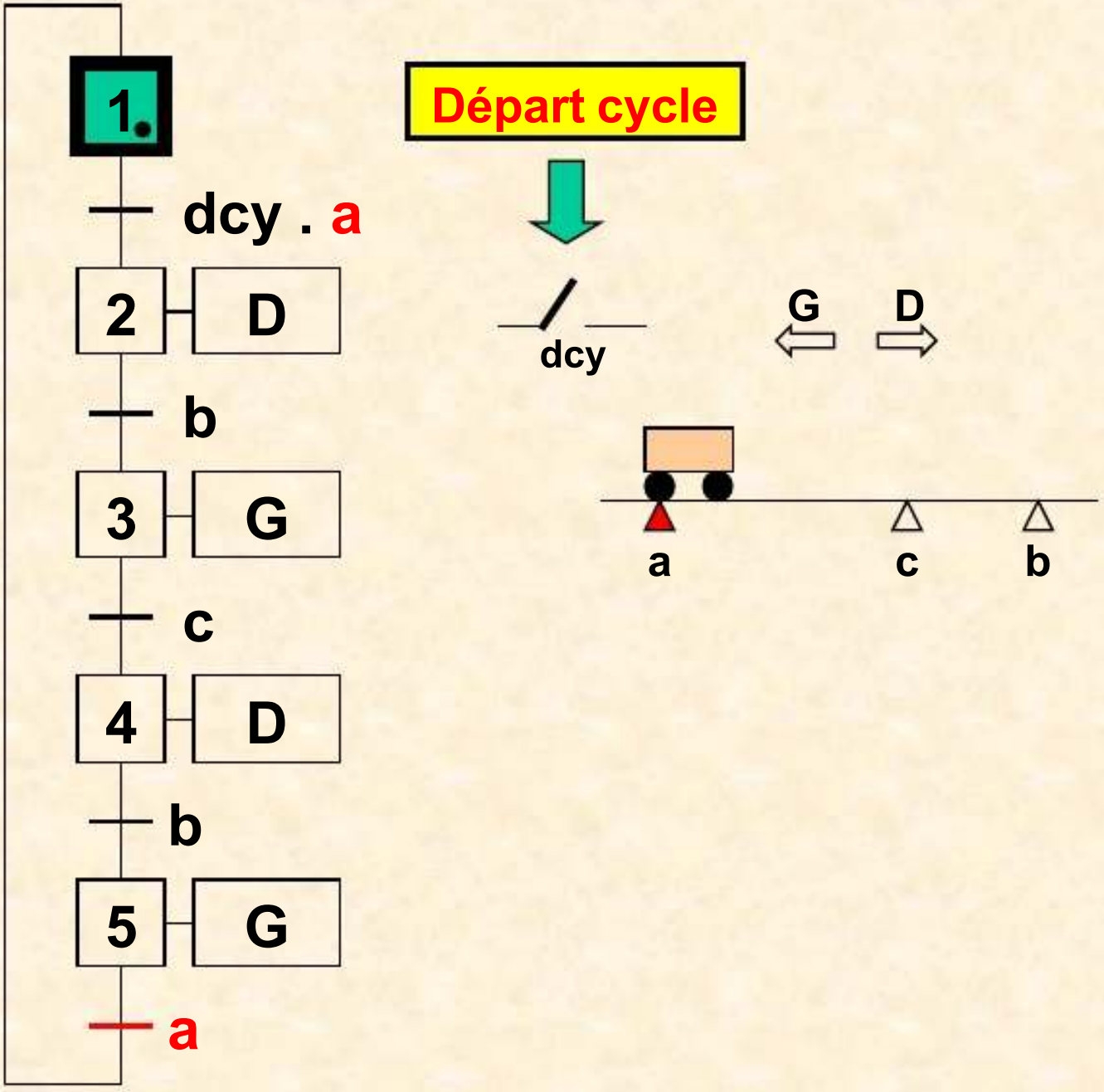


Initialisation du Grafcet :

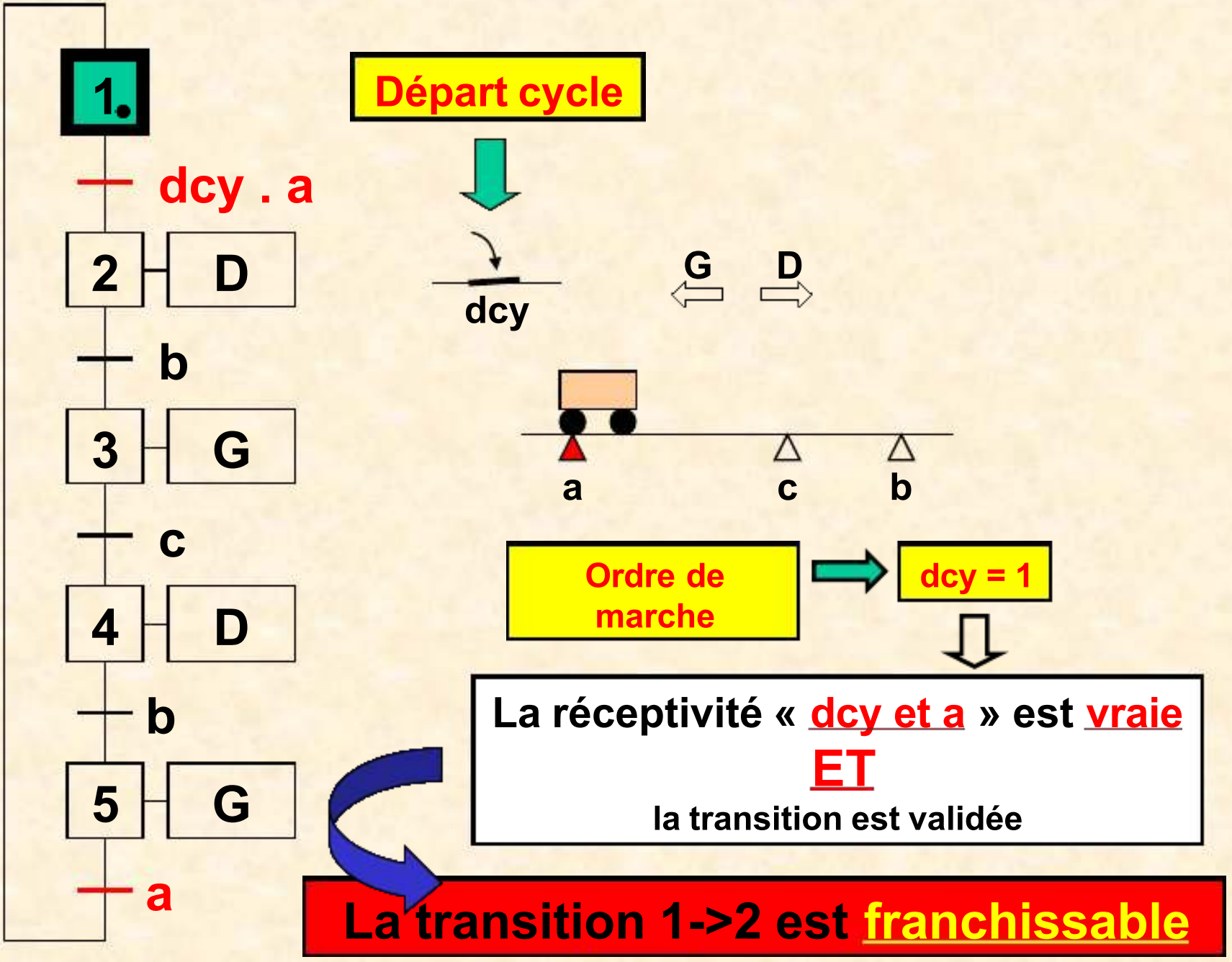
Activation de(s) (l')étape(s) initiale(s)

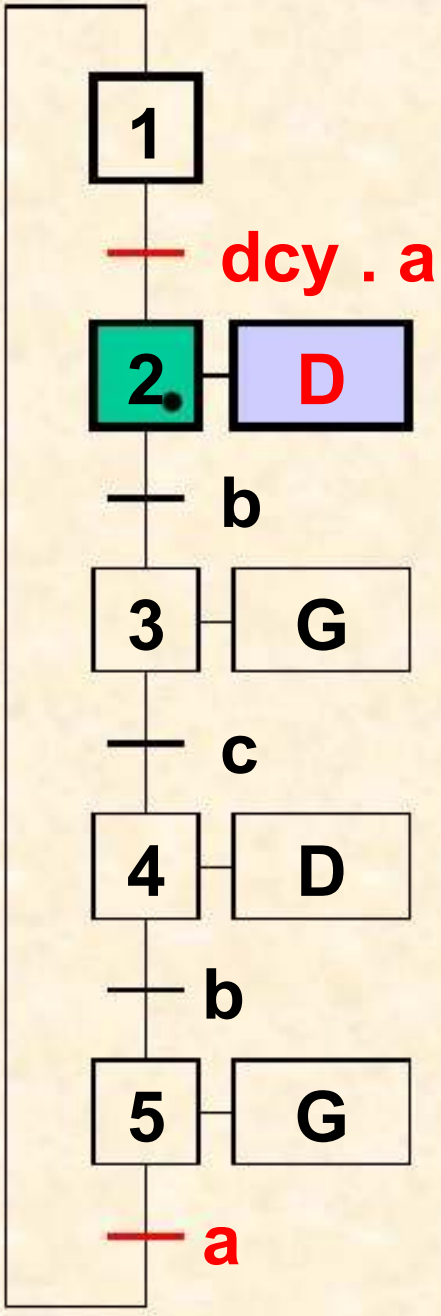
La transition 1->2 est validée

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



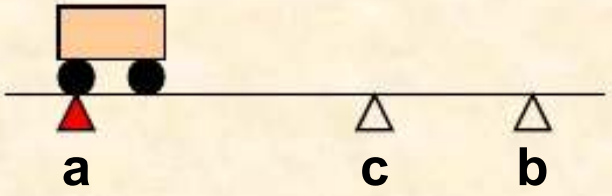
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر


1.
dcy . a
2
D
b
3
G
c
4
D
b
5
G
a
Départ cycle
dcy
G
D
a
c
b
Ordre de marche
dcy = 1
La réceptivité « dcy et a » est vraie
ET
la transition est validée
La transition 1->2 est franchissable







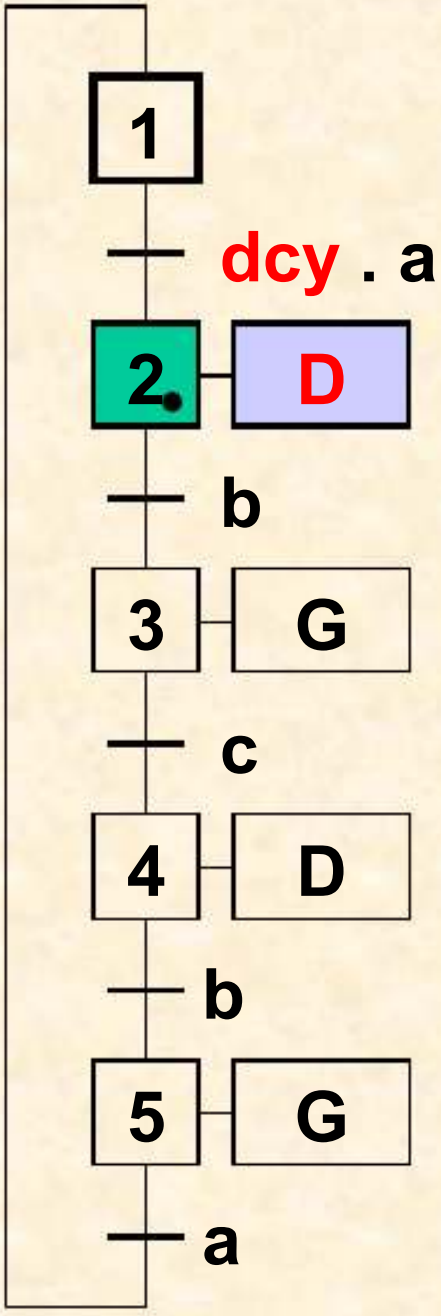


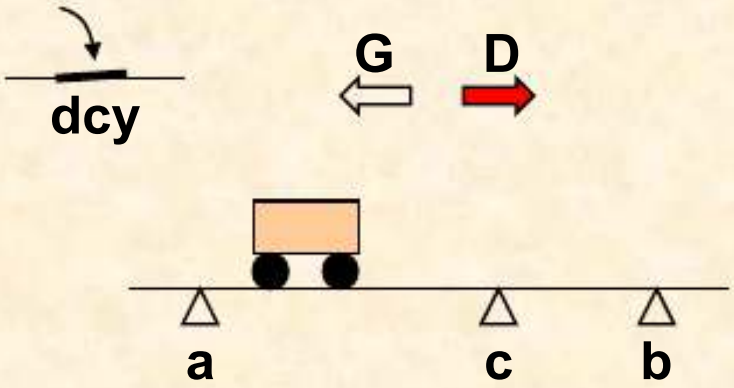
Franchissement de la transition

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

Ordre de l ’action associée à l’étape 2

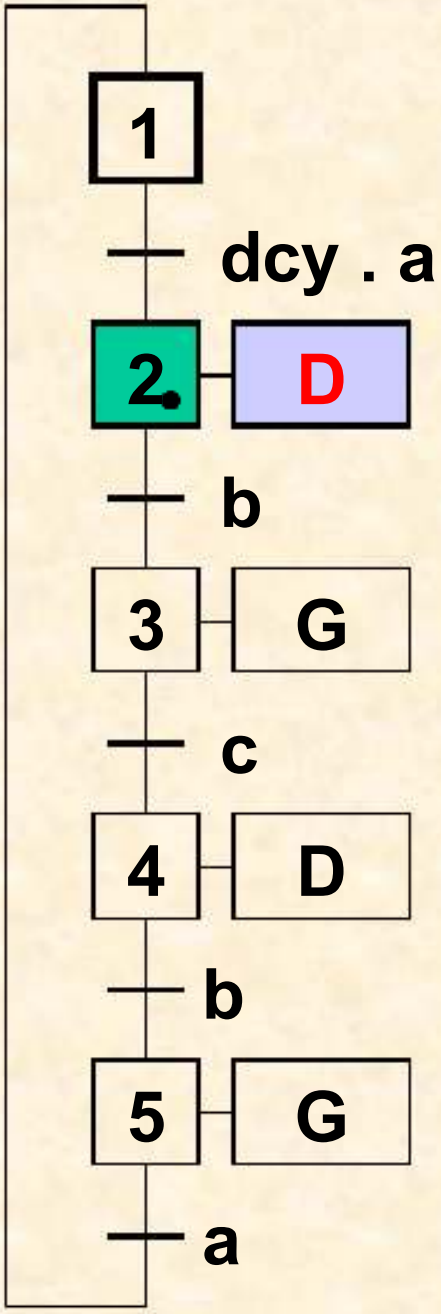
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



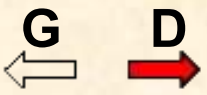


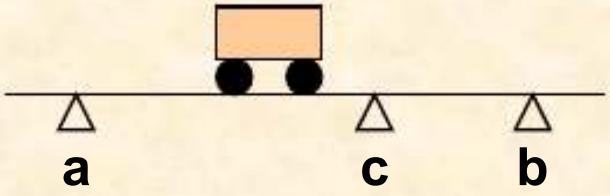
Étape 2 active

Action = Déplacement du chariot à droite







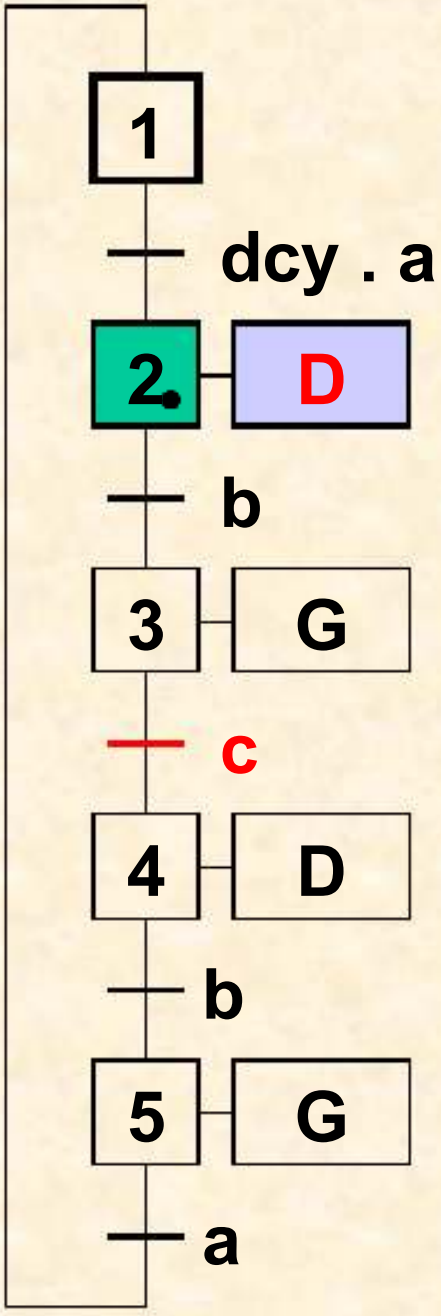


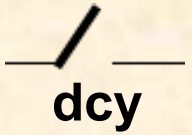


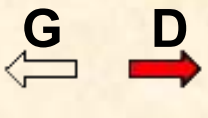
Remarque :

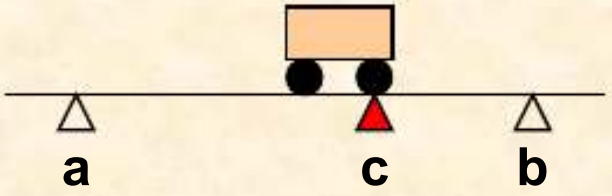
L'opérateur peut décider à partir d'ici d'arrêter la commande départ cycle « dcy » pour que l'automatisme ne fasse

qu'UN seul cycle



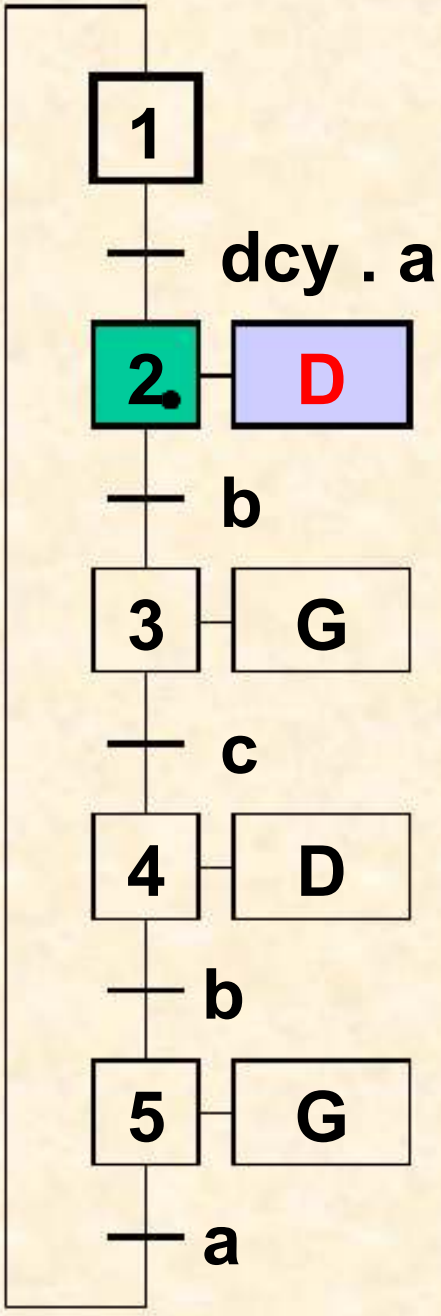


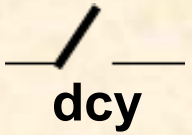


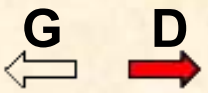


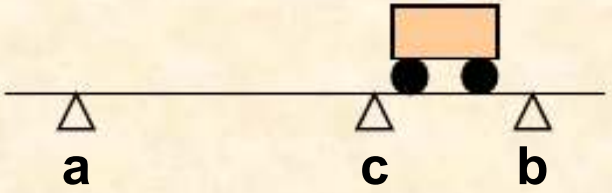
• Le chariot arrive devant le capteur c

Aucun effet dans le déroulement du Grafcet à ce moment précis

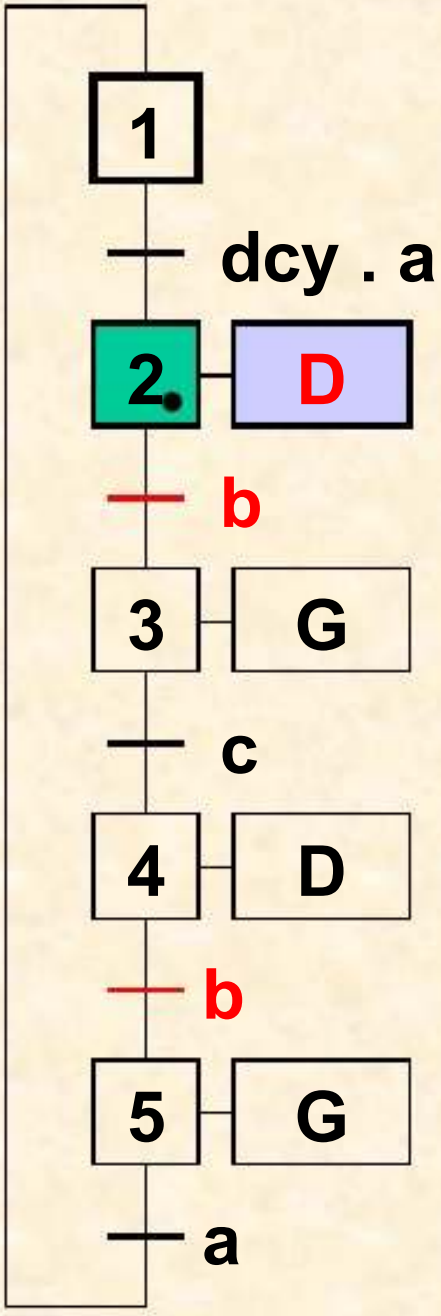






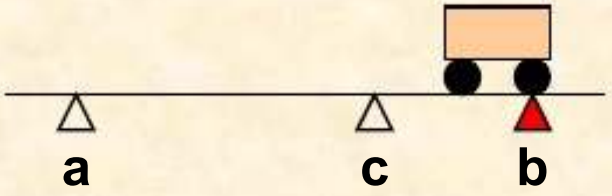


• Le chariot continue sa course jusqu'au capteur b



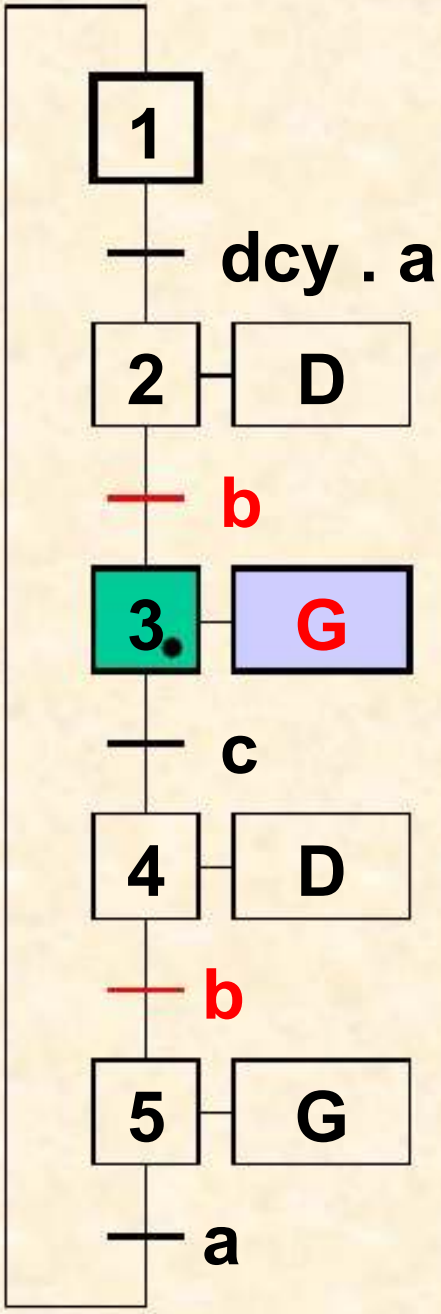






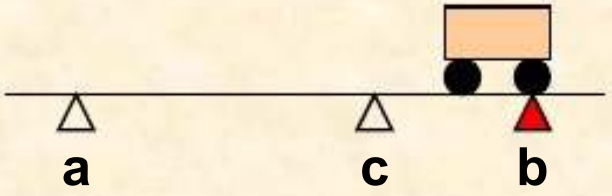
Réceptivité « b » est VRAI **&**
la transition 2 -> 3 est **validée**

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



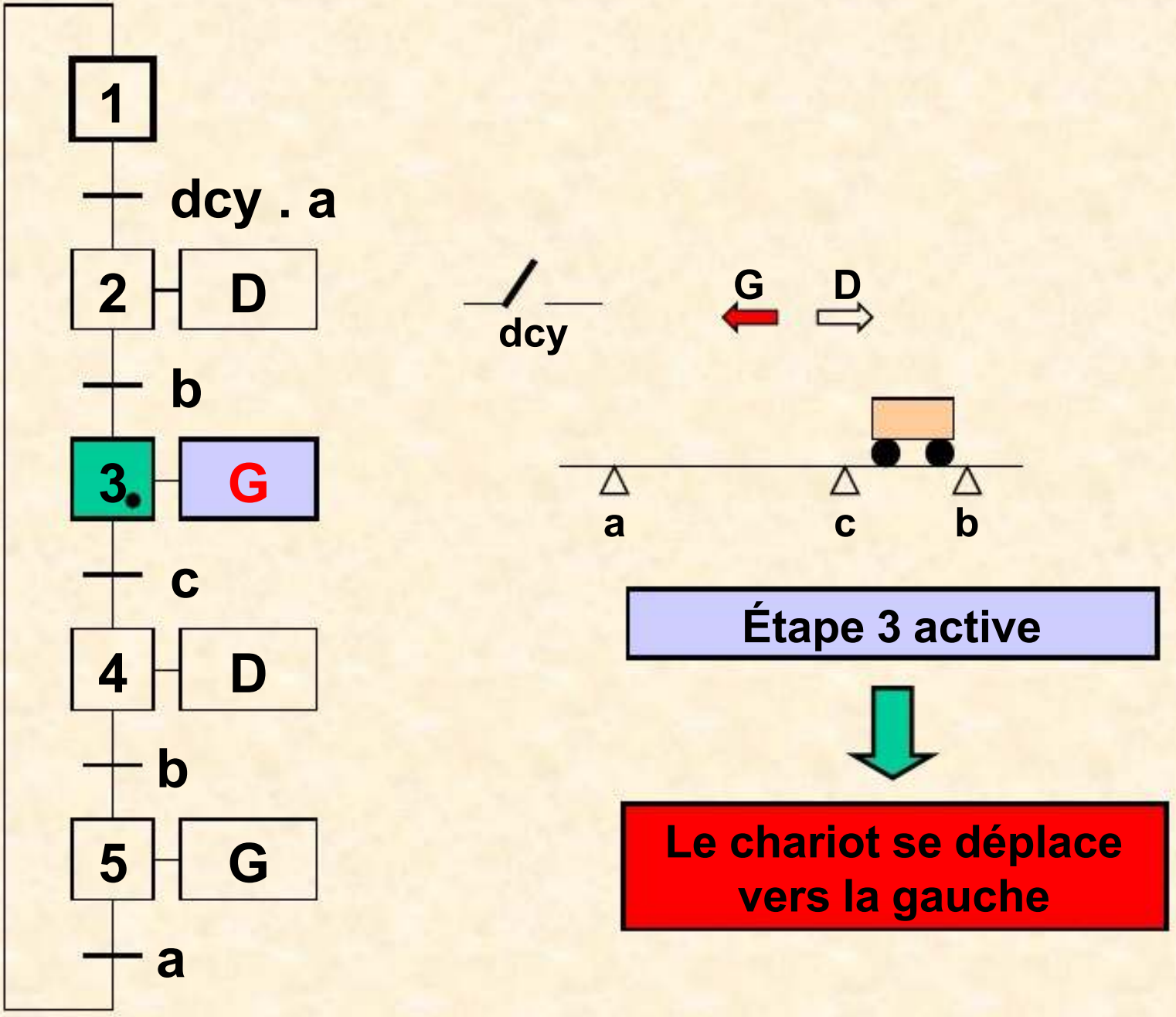


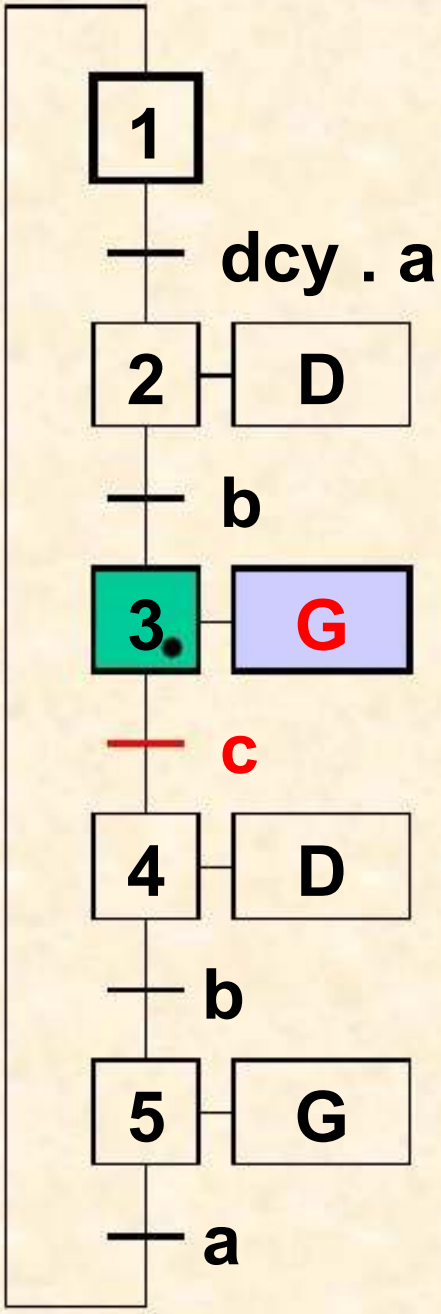




Franchissement de la transition

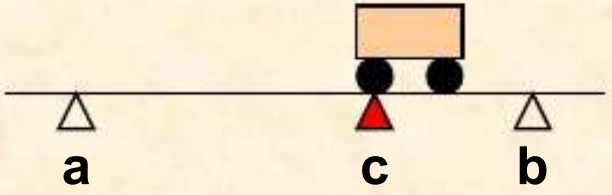
- **Désactivation de l'étape 2**
- **Activation de l'étape 3**


1
dcy . a
2
D
b
3
G
c
4
D
b
5
G
a
dcy
G
D
a
c
b
Étape 3 active
Le chariot se déplace vers la gauche









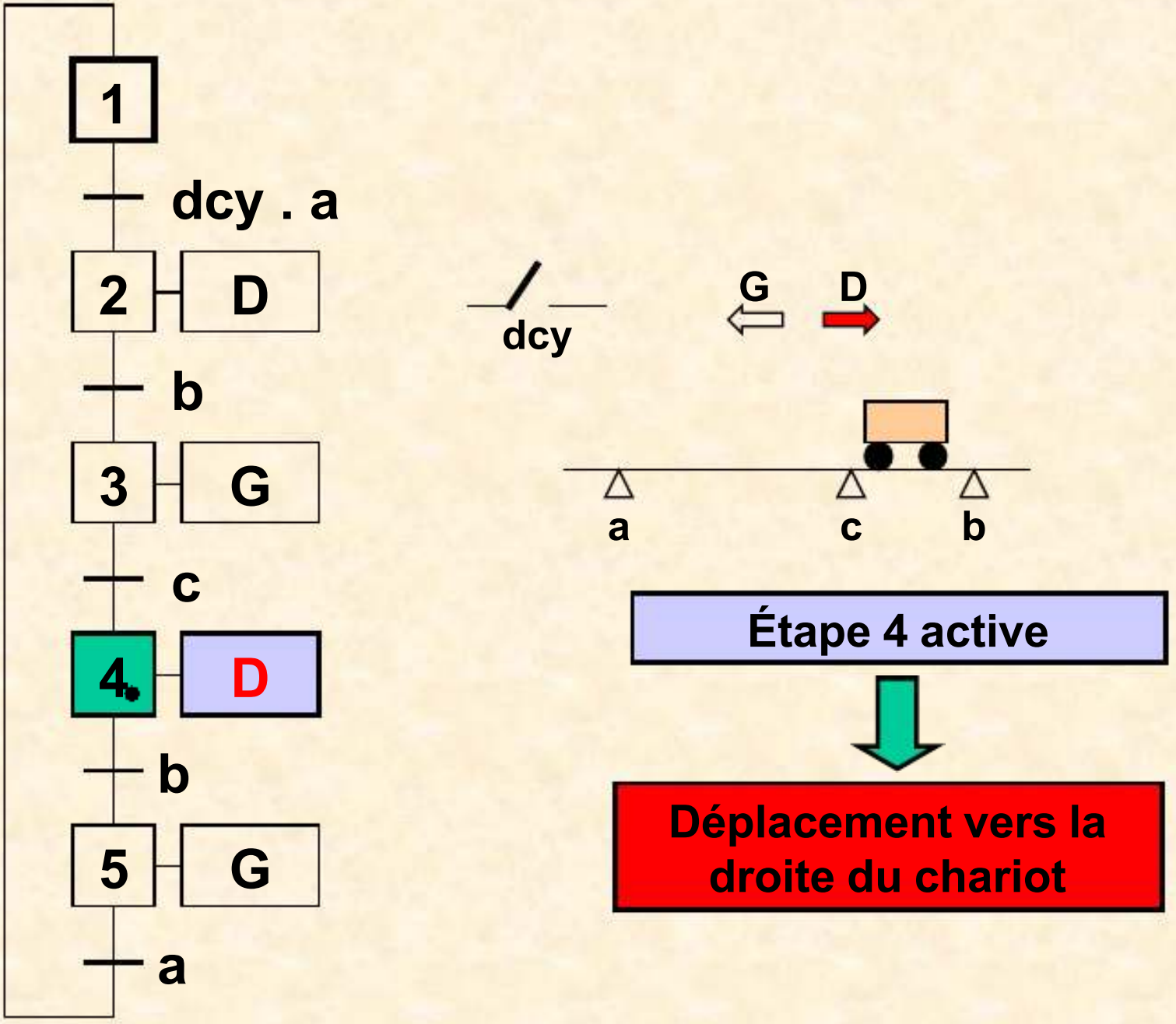
La réceptivité « c » est VRAIE ET la transition 3->4 est validée

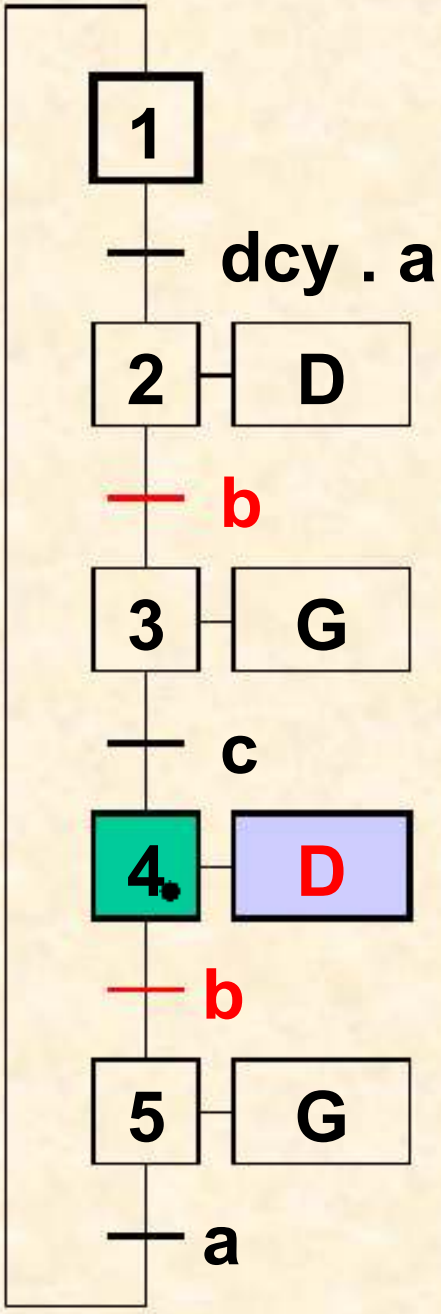
Franchissement de la transition

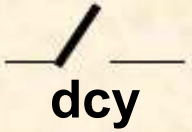
Désactivation de l ’étape 3

Activation de l ’étape 4

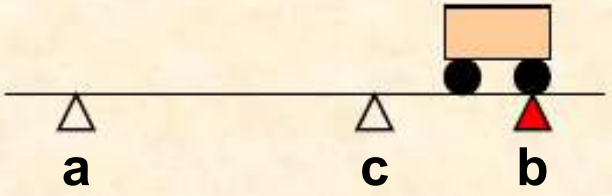
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر


1
dcy . a
2
D
b
3
G
c
4
D
b
5
G
a
dcy
G
D
a
c
b
Étape 4 active
Déplacement vers la droite du chariot







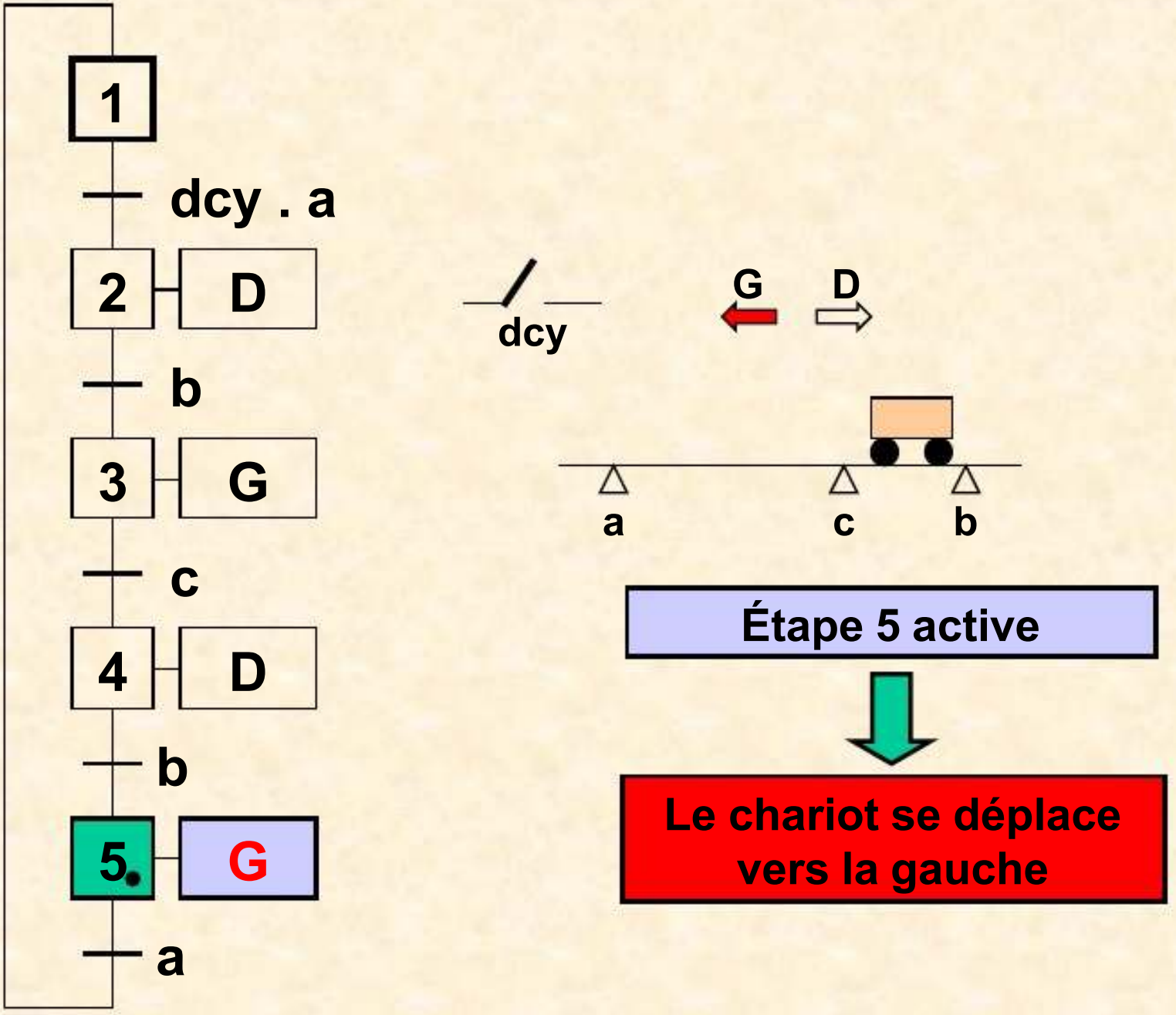


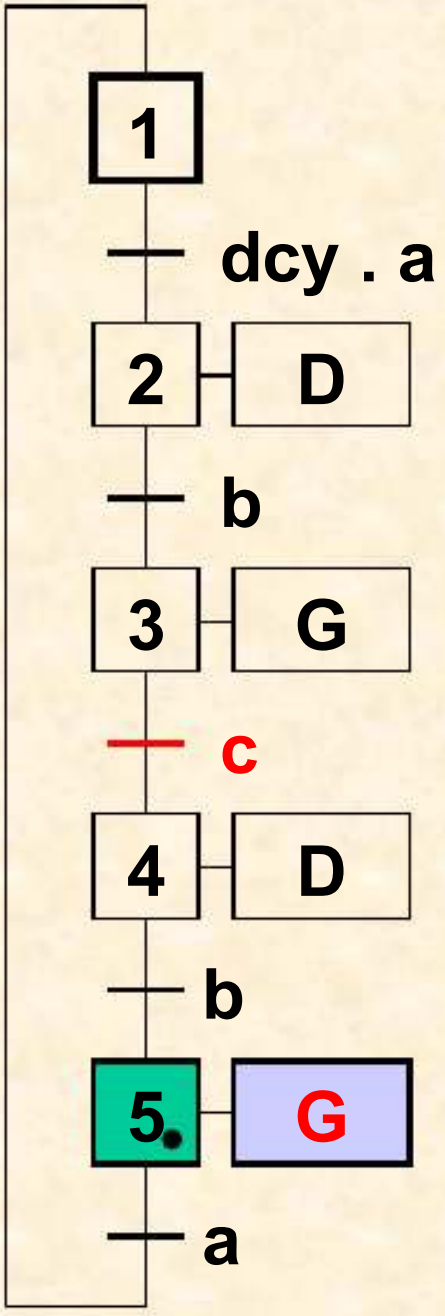
Réceptivité « b » est VRAI & la transition 4 -> 5 est validée

La transition est franchissable

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

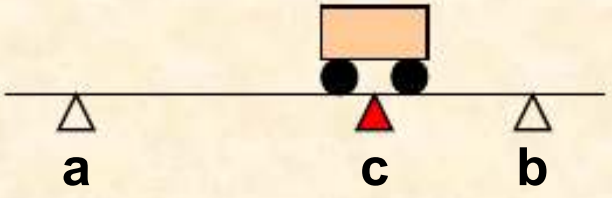
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر


1
dcy . a
2
D
b
3
G
c
4
D
b
5
G
a
dcy
G
D
a
c
b
Étape 5 active
Le chariot se déplace vers la gauche





G D

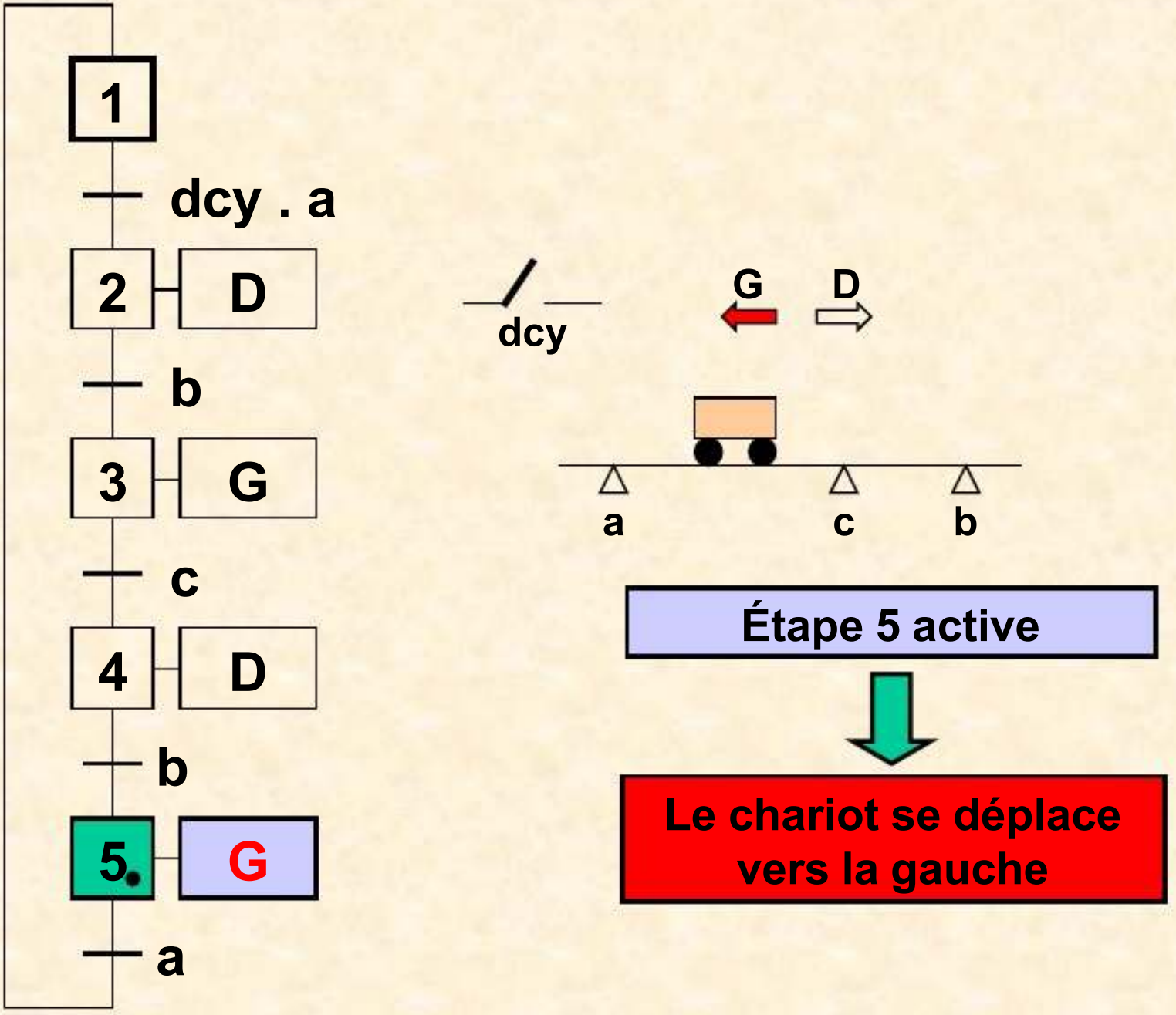


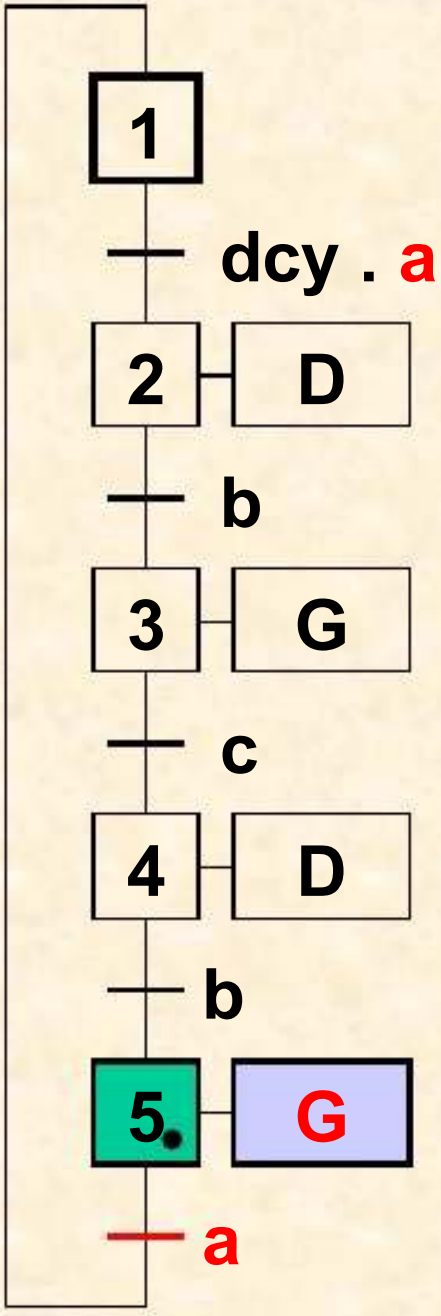
Étape 5 active

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

Aucun effet dans le déroulement du Grafcet à ce moment précis

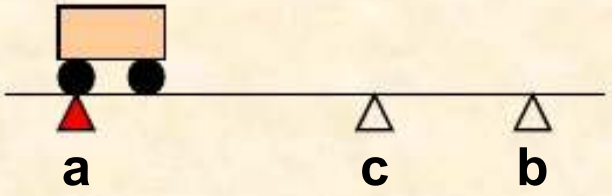
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر


1
dcy . a
2
D
b
3
G
c
4
D
b
5
G
a
dcy
G
D
a
c
b
Étape 5 active
Le chariot se déplace vers la gauche









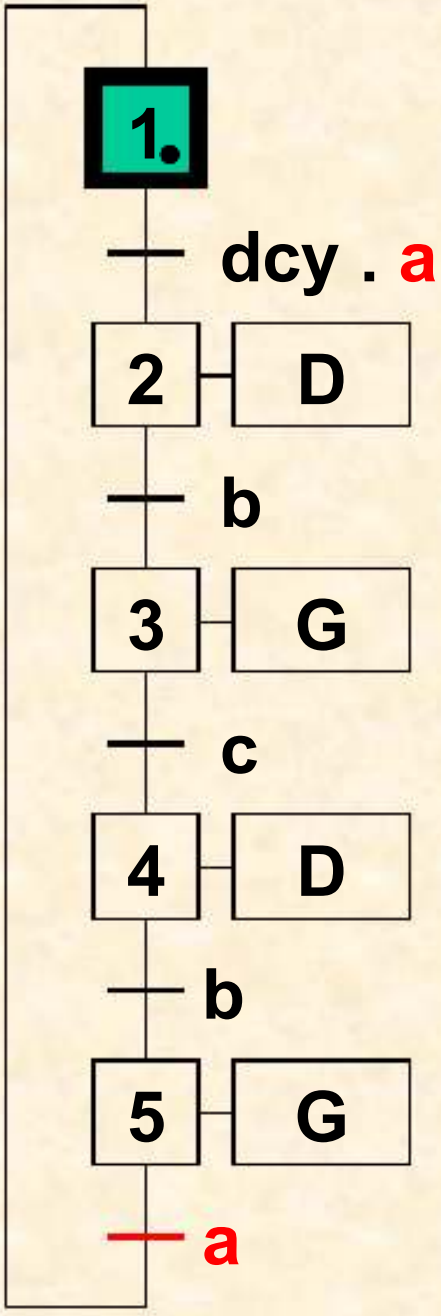
Réceptivité « a » VRAIE ET la transition 5 -> 1 est validée

La transition est franchissable

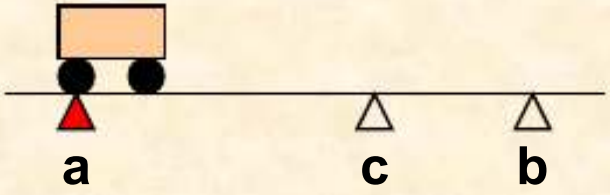
Désactivation de l'étape 5

Activation de l'étape 1

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر







Étape 1 active = Etat initial

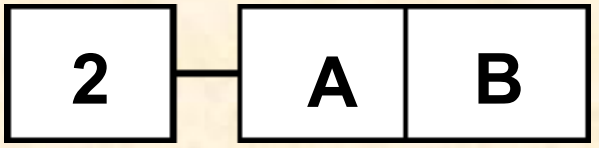
Pour lancer un nouveau cycle, il faut que l ’opérateur appuie sur « dcy »

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.

Etapes initiales activées au début du fonctionnement.

L'évolution du système débute 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).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- ***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