

1

Module : Système d'exploitation I

Enseignante (Cours et TD) : Dr. CHENAIT Manel

Email: (mchenait@usthb.dz, chenait@gmail.com)

- **Chapitre 1:** INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION.
- **Chapitre 2:** MECANISMES DE BASE D'EXECUTION DES PROGRAMMES.
- **Chapitre 3:** GESTION DES E/S PHYSIQUES.
- **Chapitre 4:** GESTION DU PROCESSEUR CENTRAL.
- **Chapitre 5:** GESTION DE LA MÉMOIRE CENTRALE.

Chapitre 1: INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION.

Introduction

4

- Ce module est un module de hard ou de soft ?

Définition

un système d'exploitation est un ensemble de programmes (logiciels) qui permet de :

1. La gestion (le bon fonctionnement) du matériel.
2. Le bon déroulement des programmes User (réduction du temps de réponse)

Chapitre 2: MECANISMES DE BASE D'EXECUTION DES PROGRAMMES.

Définition

- Une machine de Von-Neumann est un calculateur électronique à base de mémoire dont les composants sont :
 - ▣ Mémoire Centrale (**MC**).
 - ▣ Processeur Central (**PC**) ; pour effectuer les calculs et exécuter les instructions.
 - ▣ Périphériques d'Entrée/Sortie (**E/S**).

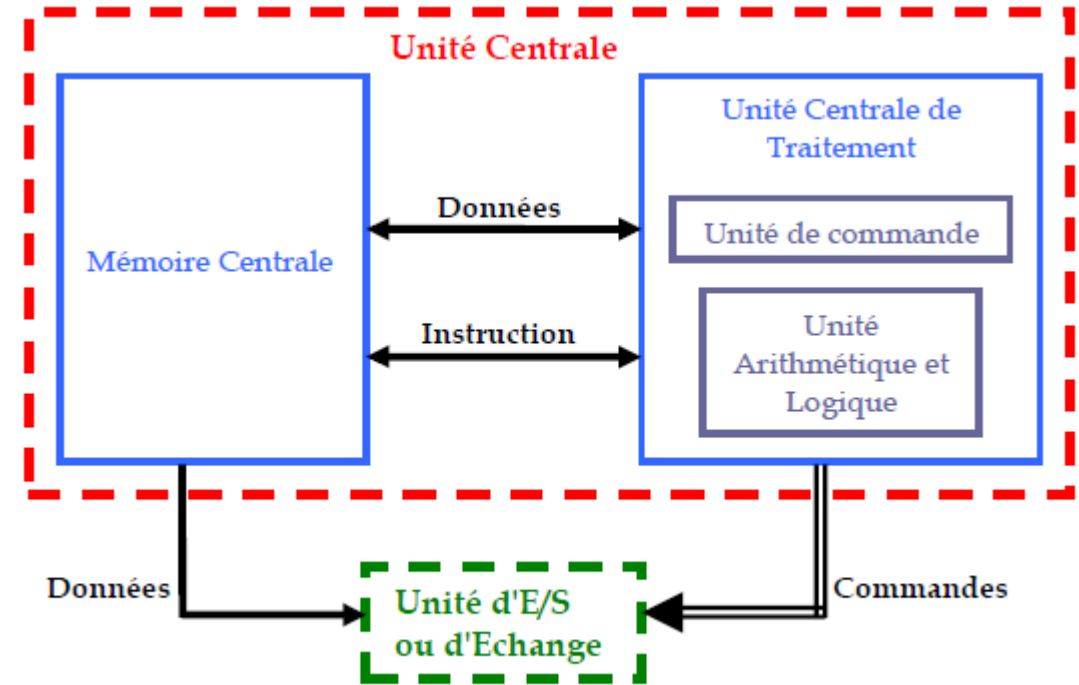
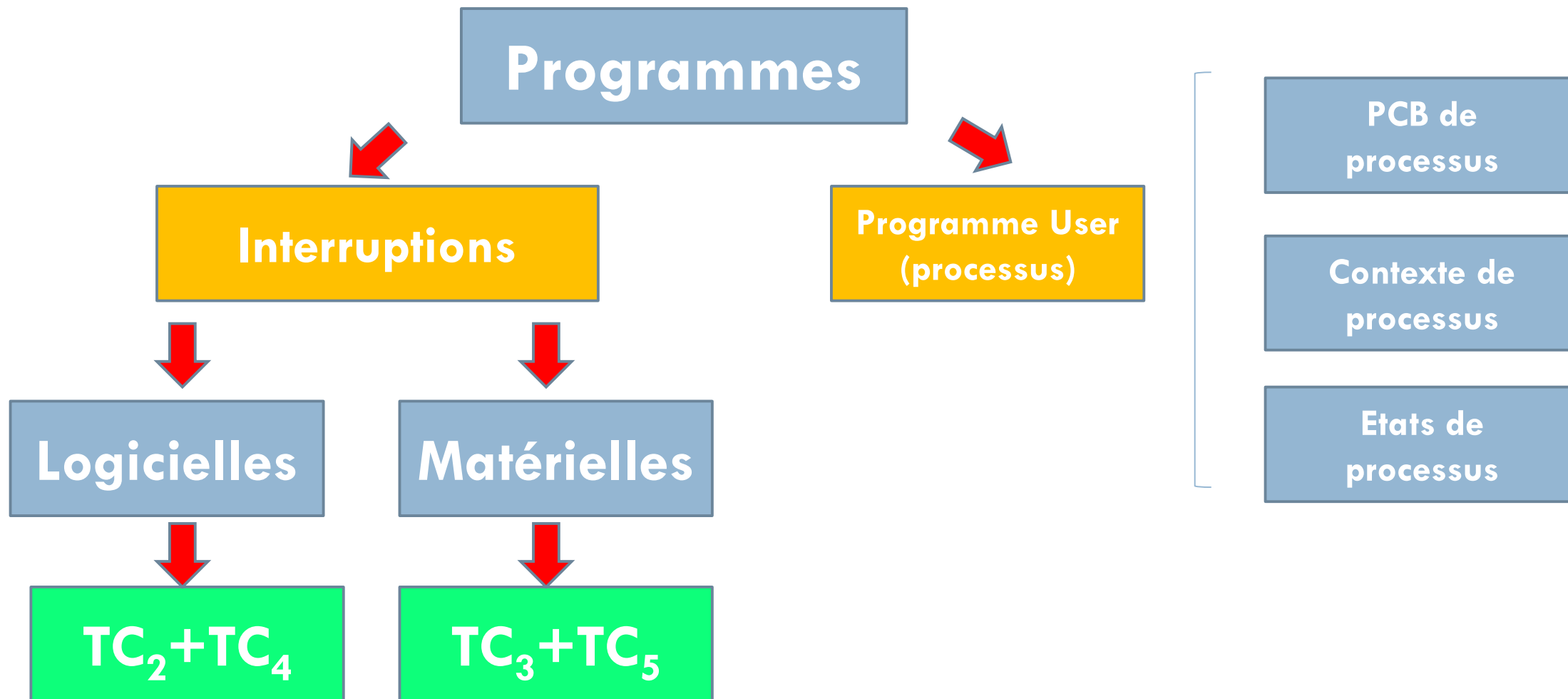


Figure 1.1: Architecture d'un ordinateur

Machine de VON-NEUMANN

7



Concepts de Processus et de Multiprogrammation

8

Descripteur de Processus (PCB)

Identificateur
Etat
CO
Ctxt pour reprise
taille
Information mémoire
Pt sur le prochain PCB

Concepts de Processus et de Multiprogrammation

9

Contexte d'un processus

- Le contexte d'un processus est l'ensemble des données qui permettent de reprendre l'exécution d'un processus qui a été interrompu. Il est formé des contenus de :
 - ▣ Compteur Ordinal (CO)
 - ▣ Mot d'état PSW
 - ▣ Registres généraux
 - ▣ Pile
- Le CO et le PSW représentent le **petit contexte**, et les registres généraux et la pile représentent le **grand contexte**.

Concepts de Processus et de Multiprogrammation

10

Etat d'un processus

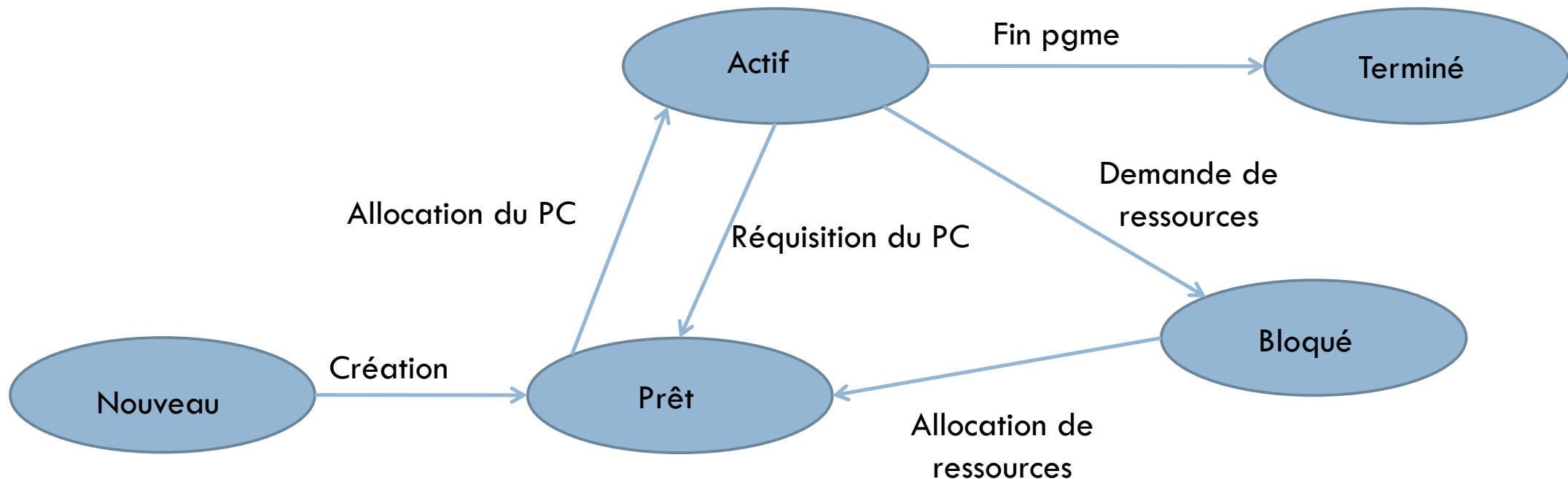
- Trois principaux états d'un processus :
 - ▣ **Prêt** : le processus attend la libération du processeur pour s'exécuter.
 - ▣ **Actif** : le processus est en exécution.
 - ▣ **Bloqué** : le processus attend une ressource physique ou logique autre que le processeur pour s'exécuter (mémoire, fin d'E/S, ...).

Notion de processus

Dr M.CHENAIT
(mchenait@usthb.dz)

11

Transition des états d'un processus

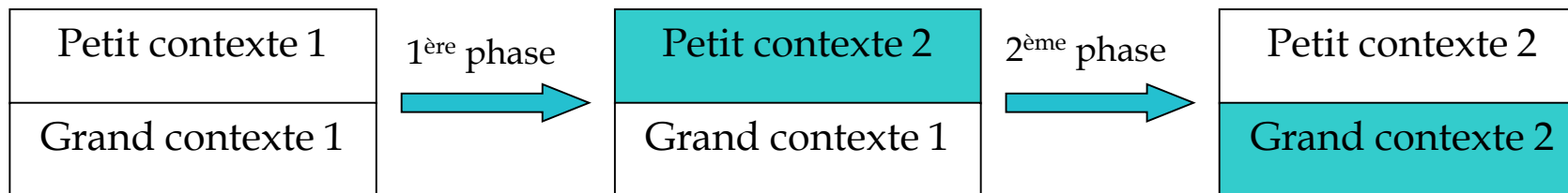


Concepts de Processus et de Multiprogrammation

12

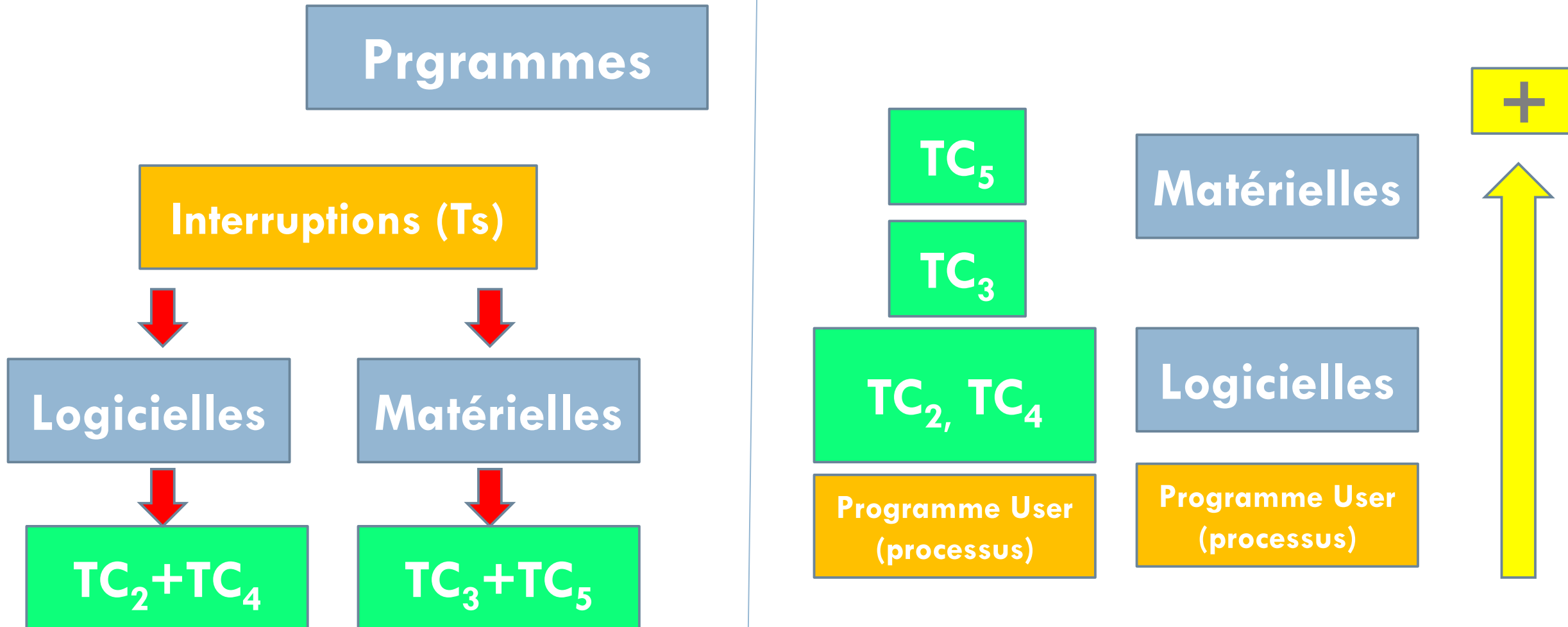
Mécanisme de commutation de contexte

- La commutation du contexte se fait en deux phases :
- La **première phase** consiste à commuter le petit contexte (CO, PSW) par une instruction **indivisible**.
- La **deuxième phase** consiste quant à elle à commuter le grand contexte par celui du nouveau processus.
- **Activer** un processus c'est charger son contexte dans les registres physiques du PC.



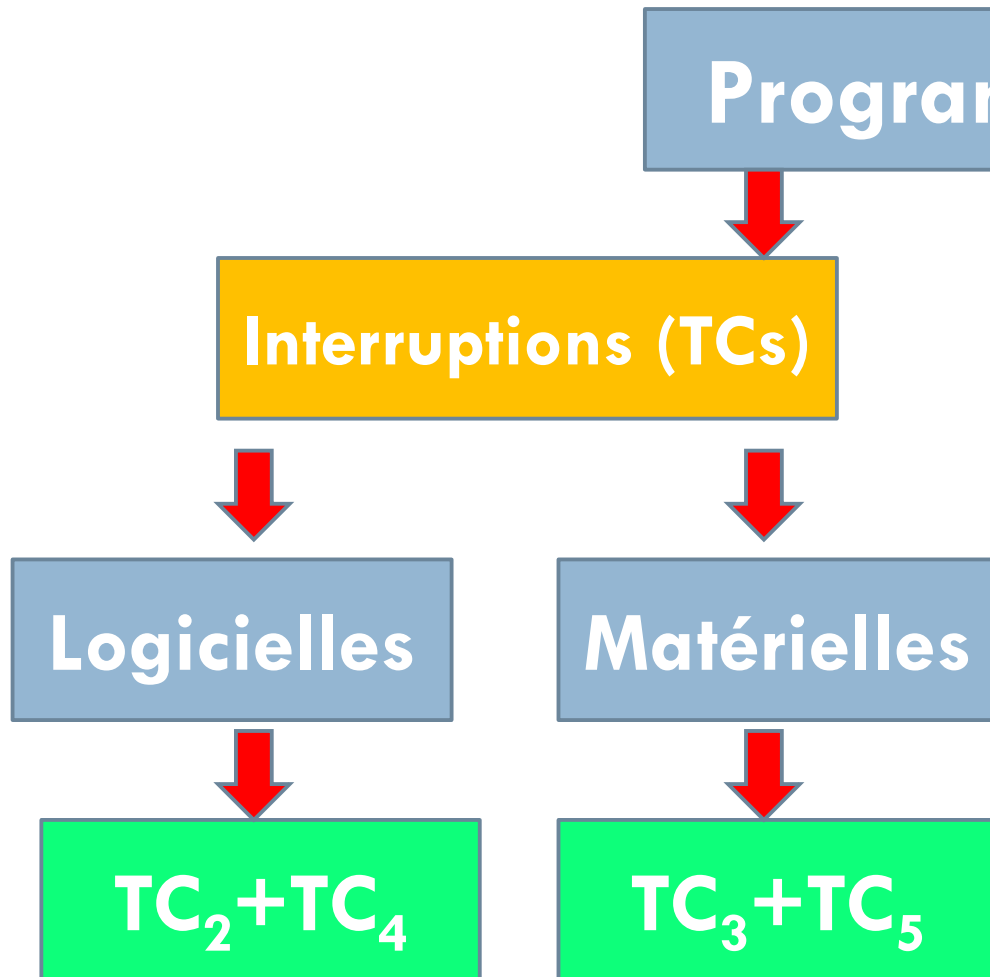
Concepts de Processus et de Multiprogrammation

13



Concepts de Processus et de Multiprogrammation

14

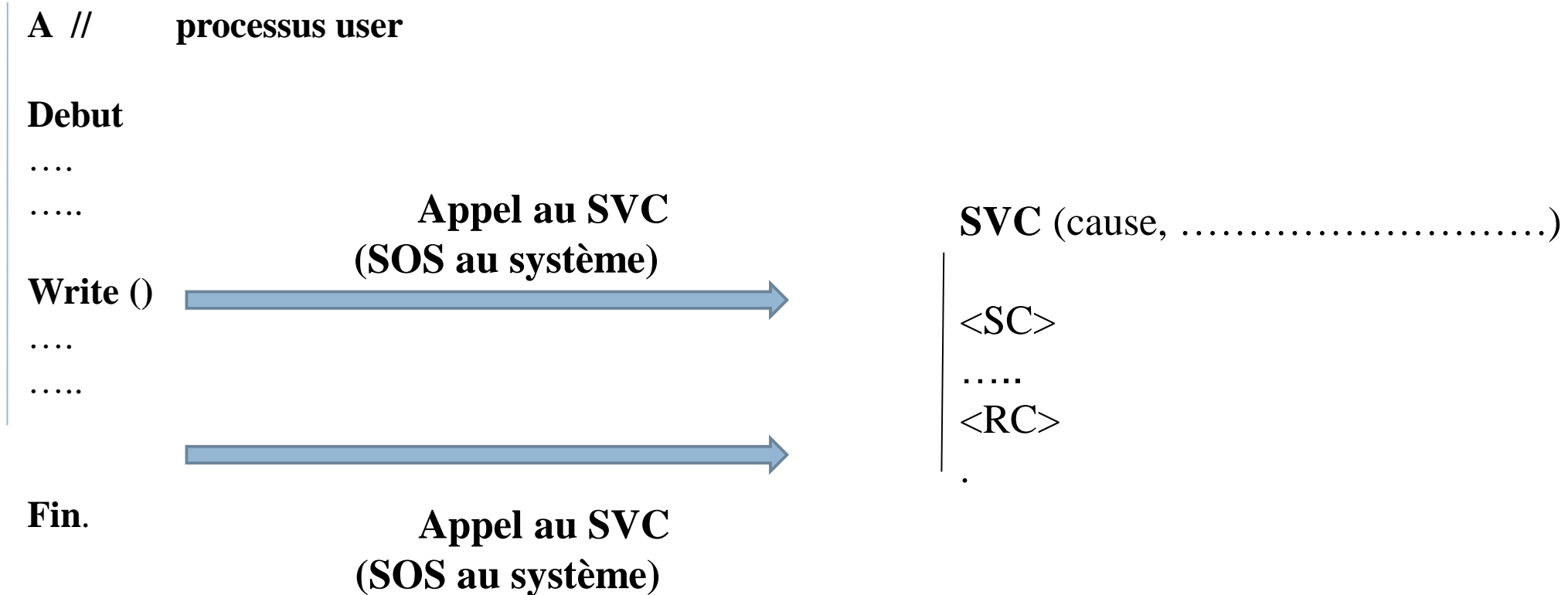


TC		Cause	Traitement
TC ₁	Init	Initialisation	Slides suivants
TC ₂	SVC (dem E/S)	Dem E/S	Slides suivants
TC ₃	Routine de fin d'E/S	Fin d'E/S	Slides suivants
TC ₄	SVC (Fin processus)	Fin processus	Slides suivants
TC ₅	Routine de fin de Quntum (propre au tps partagé)	Fin de Q	Slides suivants

Concepts de Processus et de Multiprogrammation

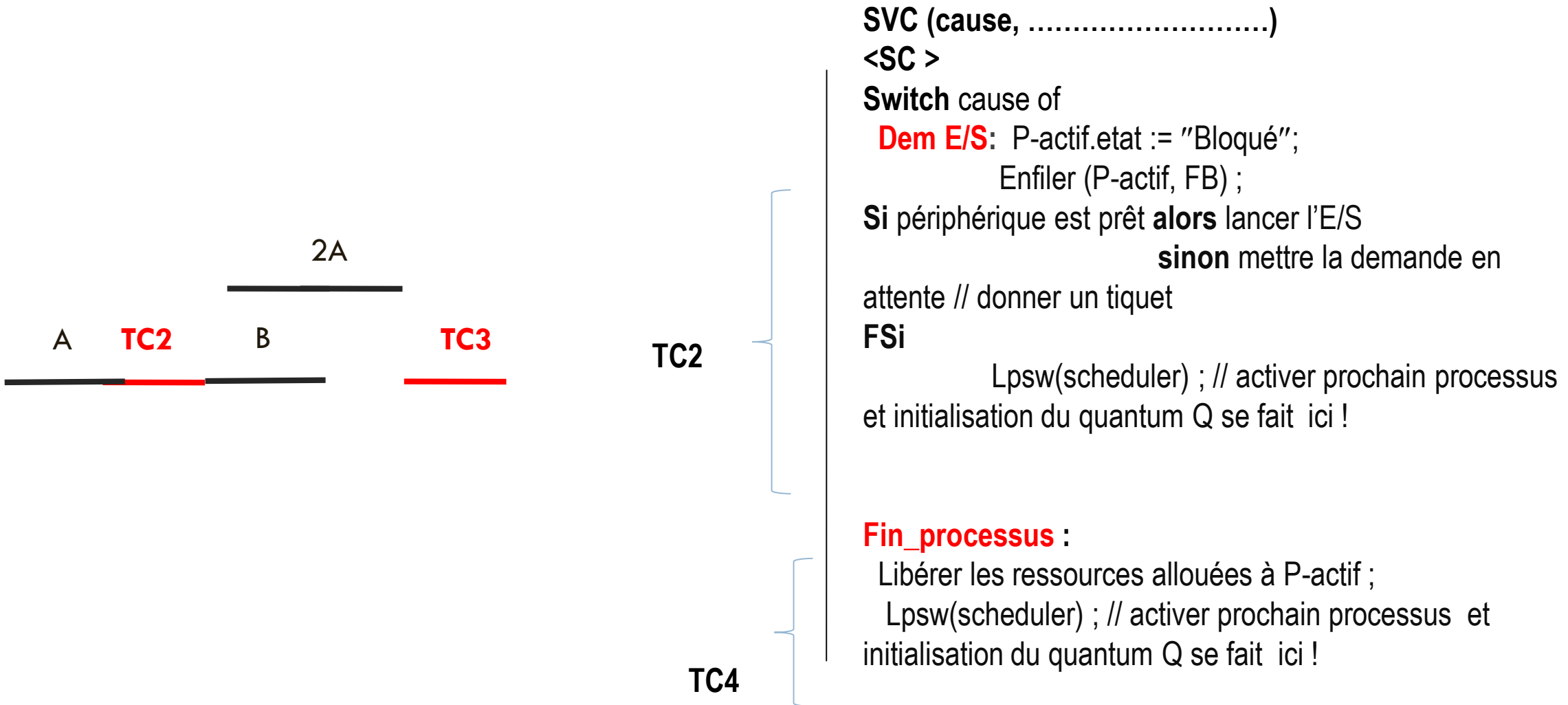
15

Définition du SVC



Concepts de Processus et de Multiprogrammation

16



Concepts de Processus et de Multiprogrammation

17

TC3

Routine de Fin d'E/S

<SC >

P-actif.etat := "Prêt";

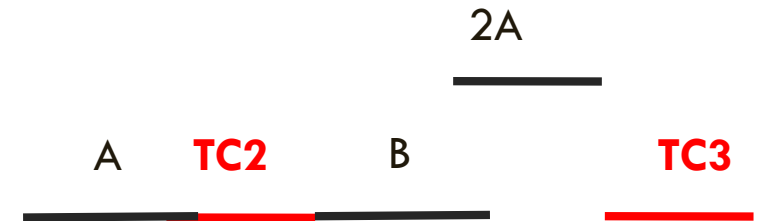
Enfiler (P-actif, FA) ;

Débloquer les demandes en attente (si elles existent)

Reprendre le programme scheduler // **attention** ce n'est pas Lpsw(scheduler)

<RC>

.



TC5

Routine de Fin de Q // Q=0

<SC >

P-actif.etat := "Prêt";

Enfiler (P-actif, FA) ;

Lpsw(scheduler) // l'initialisation du quantum Q se fait ici !

<RC>



Concepts de Processus et de Multiprogrammation

18

1. TO DO :

**Faire le diagramme d'exécution dans le cas du tps partagé
(du début à la fin avec les files prêt et bloquée)**