

# GENIE LOGICIEL 1 – Modélisation UML

## Fiche exercices de cours

### Diagrammes d'états transitions- Diagrammes d'activité



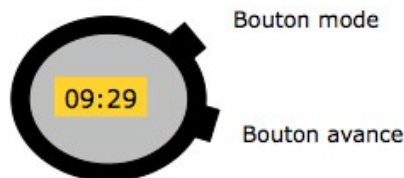
Claudine Piau-Toffolon

#### Exercice 1 – Diagramme d'états : Le réveil matin <sup>1</sup>

Soit le réveil matin simplifié suivant :

1. On peut mettre l'alarme « on » ou « off »
2. Quand l'heure courante devient égale à l'heure d'alarme, le réveil sonne sans s'arrêter.
3. On peut interrompre la sonnerie
4. La sonnerie du réveil s'arrête d'elle-même au bout d'un certain temps.

#### Exercice 2 – Diagramme d'états : La montre digitale<sup>2</sup>



**Question 1 :** Considérons tout d'abord la gestion de l'éclairage

Donnez le diagramme d'états-transitions correspondant.

**Question 2 :** Considérons ensuite la gestion de l'alarme :

1. L'alarme est mise « on » ou « off » en appuyant sur le bouton *alarme* ;
2. La montre sonne quand l'heure courante est celle de l'alarme ;
3. On peut interrompre la sonnerie en re-appuyant sur le bouton *alarme* ;
4. La sonnerie s'arrête d'elle-même au bout d'un certain temps.

Donnez le diagramme d'états-transitions correspondant.

**Question 3 :** Considérons finalement la gestion de l'affichage :

1. Le mode par défaut est le mode affichage.
2. Quand on appuie une fois sur le bouton *mode*, la montre passe « en modification heure ». Chaque pression sur le bouton *avance* incrémente l'heure d'une unité.
3. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton *mode*, la montre passe « en modification minute ». Chaque pression sur le bouton *avance* incrémente les minutes d'une unité.
4. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton *mode*, la montre passe « en modification heure alarme ». Chaque pression sur le bouton *avance* incrémente les heures de l'alarme d'une unité.
5. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton *mode*, la montre passe « en modification minute alarme ». Chaque pression sur le bouton *avance* incrémente les minutes de l'alarme d'une unité.
6. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton *mode*, la montre revient en mode *affichage*.
7. On ajoute le comportement : Quand on appuie sur le bouton *avance* plus de deux secondes, les heures ou les minutes s'incrémentent rapidement jusqu'au relâchement du bouton.

**Question 4 :** Considérons la montre dans sa globalité.

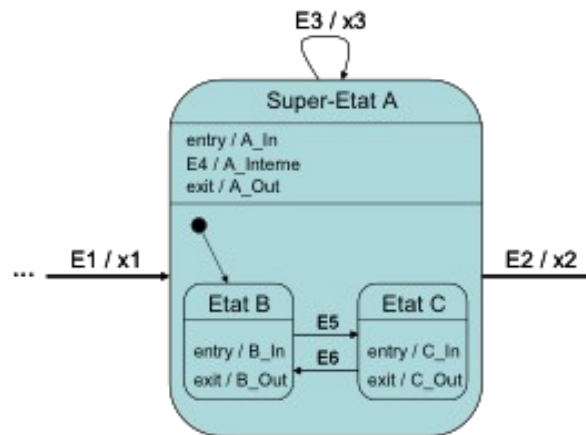
Donnez le DET correspondant complet.

<sup>1</sup> Roques P., « UML2 par la pratique », Eyrolles, Paris, 2008, 6ème édition, p181-184

<sup>2</sup> Roques P., « UML2 par la pratique », Eyrolles, Paris, 2008, 6ème édition, p184-187

**Exercice 3 – Diagramme d'états-transitions hiérarchique complexe**

Considérons le fragment de diagramme d'états suivant qui contient de nombreuses actions :



Remplissez le tableau suivant :

Etat de départ	Evénement	Actions	Etat d'arrivée
...	E1		
	E5		
	E4		
	E6		
	E3		
	E5		
	E3		
	E2		

**Exercice 4 – Diagramme d'états-transitions : Ticket de course de tiercé \***

Dans quels états peut se trouver un ticket de course de tiercé ?

Construire le diagramme d'états-transitions d'une instance de la classe Ticket.

**Exercice 5 – Diagramme d'états-transitions : Le manège de bois \***

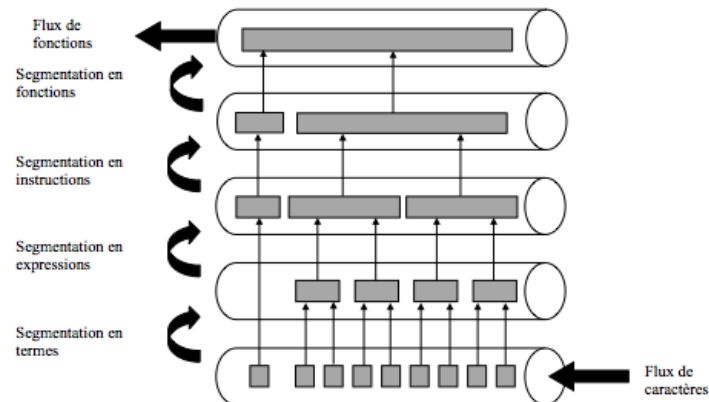
Décrire les différents états possibles d'un manège de chevaux de bois et construire le diagramme d'états-transitions correspondant.

**Exercice 6 – Diagramme d'états-transitions : Distributeur de boissons \***

L'analyse statique du distributeur de boissons a permis de distinguer en particulier les objets : Ressource, ReservePiece, BoutondeSelection ou CtrlDistBoisson (contrôleur de distribution de boissons).

Etablir le diagramme états-transition de deux objets dynamiques parmi ceux dégagés de l'analyse statique.

**Exercice 7 - Diagramme d'activités : Analyse syntaxique par flux d'un fichier source écrit dans un langage de programmation (par exemple C)**



**Principes de l'analyseur de flux :**

- Le principe de l'analyse par flux est le suivant : les entrées du niveau de base sont traitées au fur et à mesure qu'elles apparaissent et alimentent les niveaux supérieurs qui sont traités en parallèle.
- Le niveau le plus élevé donne un flux de sortie.
- Le passage d'un niveau à l'autre se fait par l'exécution de règles qui codent les connaissances sur le langage analysé. Pour chaque niveau d'analyse, on associera à chaque segment une étiquette. Cette étiquette donne une information sur le segment par rapport au contexte.
- Au fur et mesure que l'on s'élève dans les niveaux, des étiquettes s'ajoutent en englobant d'avantage de segments, qui donnent une indication sur la fonctionnalité de l'ensemble.

**Exercice 8 - DA : Achat billet de spectacle \***

Construire le diagramme d'activités de l'achat d'un billet de spectacle.

**Exercice 9 - DA Vérification caisse d'un guichet de vente \***

Construire le diagramme d'activités de la vérification de la caisse d'un guichet (uniquement par rapport aux billets vendus).

**Exercice 10 – DA Cas distributeur de boisson \***

Etablir le diagramme d'activités du service de distribution de boisson (on ne représentera pas le paiement et le choix des options).

**Exercice 11 – DA du GAB**

Complétez le diagramme d'activité suivant modélisant la dynamique du cas d'utilisation « Retirer de l'argent » du GAB (*Revoir Fiche exercice Cours 1*).

