

Exercice 1 : Vente de tickets de cinéma

Les tickets relatifs à un abonnement sont considérés vendus. Les tickets individuels peuvent être réservés à l'avance, le client dispose d'un délai de 24 h pour soit acheter son ticket, soit annuler sa réservation.

- **Décrire le diagramme d'états-transition de ce système (Objet est ticket).**

Exercice 2 : Réveille-matin

Considérons un réveille-matin simplifié :

1. On peut mettre l'alarme '*on*' ou '*off*' ; Dessinez le diagramme d'états correspondant.
2. Complétez le diagramme d'états précédent pour prendre en compte les deux phases suivantes :
 - a. Quand l'heure courante devient égale à l'heure d'alarme, le réveil sonne sans s'arrêter.
 - b. On peut interrompre la sonnerie.

Exercice 3 : DISTRIBUTEUR DE BILLETS

Décrire le fonctionnement d'un distributeur de billets. Le client introduit sa carte dont la validité est immédiatement vérifiée. Il est ensuite invité à saisir le code de la carte. Après trois tentatives infructueuses, la carte est avalée. Sinon le client peut indiquer le montant qu'il désire retirer, le solde de son compte bancaire est alors consulté pour s'assurer que le retrait est possible.

En cas de solde insuffisant, le client en est informé et peut alors saisir un montant inférieur. Si le solde du compte est suffisant, le distributeur restitue la carte et délivre alors les billets accompagnés d'un reçu.

- **Elaborer le diagramme d'activités correspondant.**

Exercice 4 : Bibliothèque

On veut représenter par un automate à états finis (diagramme d'états), la vie d'un exemplaire de livre dans une bibliothèque. Quand un exemplaire est créé, il entre dans le « hors-prêt » (consultation sur place seulement) s'il est le seul exemplaire de l'ouvrage ou devient disponible pour le prêt sinon. Quand il y a plusieurs exemplaires le bibliothécaire peut décider de changer l'exemplaire en « hors prêt ». Quand un exemplaire prêté ne revient pas après les relances il est considéré comme perdu et retiré de la base un an après. S'il est retrouvé, il redevient disponible pour le prêt. En cas de détérioration, l'exemplaire est sorti des rayons et marqué « à enlever ». Il peut être renouvelé ou retiré de la base. Il n'y a pas de notion de réservation d'un ouvrage non disponible. Dessiner l'automate en donnant un nom à chaque événement associé aux transitions d'état.

- **Elaborer le diagramme d'états de transition correspondant.**

Exercice 5 : publiphone

L'utilisation d'un publiphone doit respecter les éléments suivants :

1. Le prix minimal d'une communication interurbaine est de 1€.
2. Après l'introduction de la monnaie, l'utilisateur a 2 min pour composer son numéro (ce délai est décompté par le standard).
3. La ligne peut être libre ou occupée.
4. Le correspondant peut raccrocher le premier.
5. Le publiphone consomme de l'argent dès que l'appelé décroche et à chaque unité de temps (UT) générée par le standard.
6. On peut ajouter des pièces à tout moment.
7. Lors du raccrochage, le solde de monnaie est rendu.

Questions :

1. **Elaborer le diagramme des cas d'utilisation.**
2. **Elaborer le diagramme de séquence.**
3. **Elaborer le diagramme d'états-transitions.**