

TD5 : Diagramme d'états-transitions

Exercice 1 :

Représenter le diagramme état/transition d'un objet « personnel » au sein d'une entreprise

Une fois son entretien validé, le personnel recruté doit faire une prise de fonction à son arrivée pour être en activité.

Au cours de l'activité le personnel peut être en congé (prise de congé) ou en arrêt maladie (s'il est présente un certificat médical). Le reprise de l'activité se fait quand la durée du congé ou du repos sera fini.

Quand le personnel atteindra 60 ans, il partira en retraite.

Le personnel sera considéré comme étant exclu de l'entreprise s'il présente sa démission ou bien s'il est renvoyé.

Exercice 2 : [transition avec garde]

Gestion d'un stock de produit

Quand on gère les stocks de produits, il est nécessaire de prévoir, à tout moment, les **différents états possibles de chaque stock de produit**.

Généralement, quand on crée un nouveau produit, il est automatiquement mis "**en rupture de stock**". Il faut donc commander le produit dans une certaine quantité et attendre que le produit soit livré pour considérer qu'il est disponible.

Il ne sera **disponible** que s'il y a une entrée (une livraison d'une commande de ce produit).

Pour bien gérer les approvisionnements, on se fixe **une quantité minimale (QtMin) au dessous de laquelle on commande systématiquement le produit**. QtMin

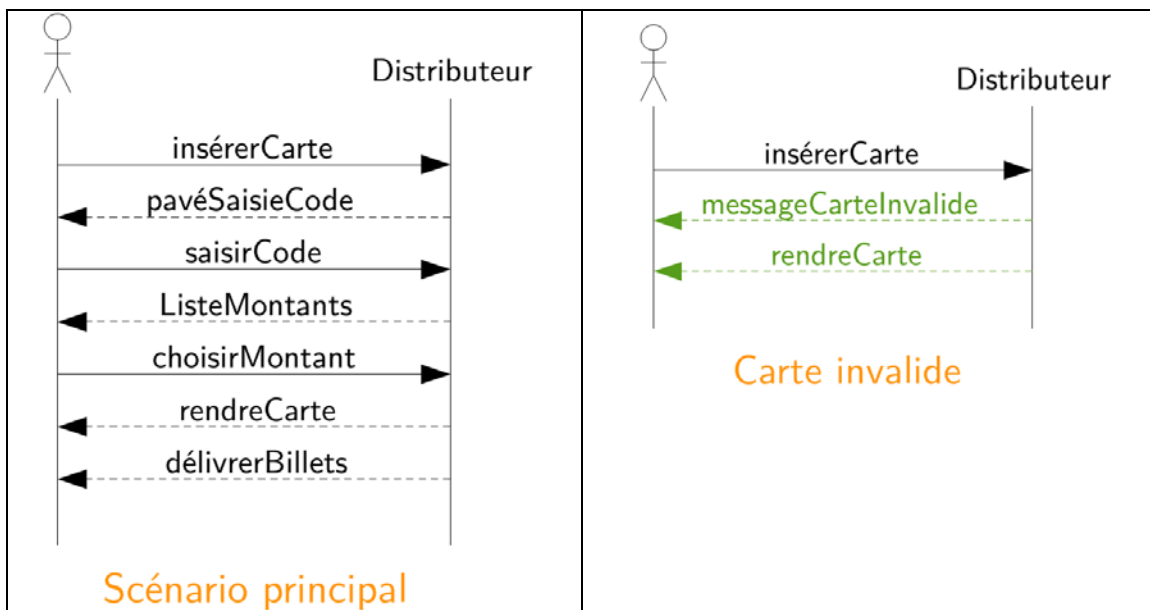
servira à comparer la quantité disponible (QteDispo) du produit lorsqu'il y a des sorties de produit.

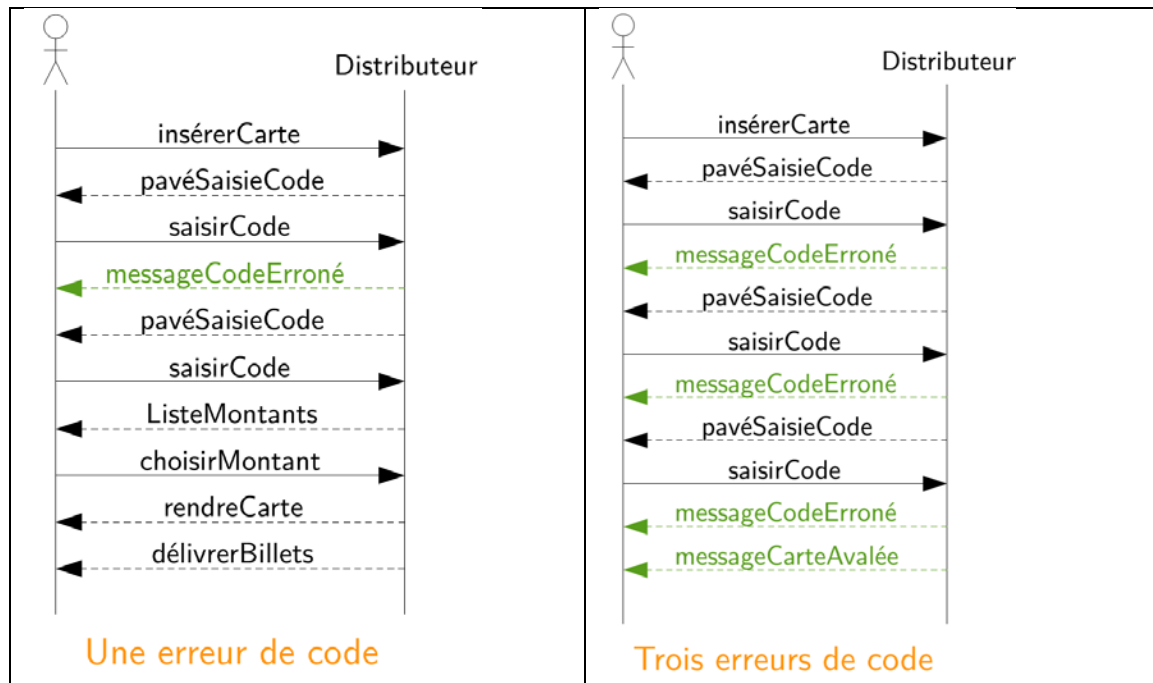
Une fois **commandé**, on doit attendre **la livraison** du produit pour qu'il redevienne **disponible**. Quand un produit est **disponible**, toute entrée de produit ne le fait pas changer d'état.

Donner, en utilisant les conventions UML, le diagramme d'état transition

Exercice 3 : [garde et transition interne]

Distributeur automatique de billet





Donnez le diagramme d'état-transition correspondant au DAB d'après les diagrammes de séquences proposés ci-dessus.

Exercice 4 : état composite

Gestion des véhicules de location :

Le gérant d'une agence de location de voiture veut pouvoir contrôler l'état des véhicules qu'il propose à la location.

Un véhicule **disponible** peut être proposé à la location. Dans ce cas, il est remis au client et la date de réservation est enregistrée. Il restera en location jusqu'à ce qu'il soit rendu (on enregistra lors du retour la MAJ du kilométrage).

A chaque tranche de 10 000 kilomètre, le gérant envoie les véhicules à l'entretien. Ils ne seront donc disponibles qu'à la fin de l'entretien

Un véhicule qui tombe **en panne** sera envoyé **en réparation** et ne sera reconsidéré comme **disponible** qu'à la condition qu'il soit réparé. Tant qu'il restera **en panne** ou bien **en réparation**, il sera considéré comme étant **défectueux**.

Le gérant peut s'il le désire vendre un véhicule.

Exercice 5 : Etat composite et transition (états initiaux/finaux)

Fenêtre applicative

Considérons le cas d'une fenêtre applicative. En cliquant sur une application, une fenêtre est créée.

A sa création, elle est ouverte à l'état normal. Redimensionner ou bien positionner la fenêtre ne la fera pas changer d'état (normal). Par contre, maximiser la fenêtre la fera passer à l'état agrandie (toute en restant ouverte).

Une fois agrandie, vous avez la possibilité de revenir à l'état normal en appuyant de nouveau sur l'icône du milieu. (la fenêtre étant toujours ouverte)

L'icône de gauche permet de minimiser la fenêtre, elle passe de l'état ouverte à l'état réduit. Elle devra reprendre exactement l'état dans lequel elle était avant d'être réduite lorsque l'utilisateur clique dessus dans la barre des tâches.

Appuyer sur la croix fermera la fenêtre.

Exercice 6 : état composite et points de connexion

Reprendre l'exemple du DAB en vous appuyant sur les notions d'état composite et de points de connexion sachant que le DAB peut soit être actif soit inactif. Durant sa période d'activité, il passe par les états « carte validée », « code validé » et « transaction »

Exercice 7 : État historique

Lavage automatique d'une voiture.

Le lavage automatique passe par plusieurs phases complexes, celui du lavage, du séchage et du lustrage. Toutes ces phases représentent des états composites vue qu'elles même se composent de plusieurs étapes.

Le lavage et le séchage sont regroupé au sein d'un même état appelé Nettoyage.

En phase de lavage ou de séchage, le client peut appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence (la machine se met en attente). Il a alors 2 min pour reprendre le lavage ou le lustrage, exactement où le programme a été interrompu, c'est-à-dire au niveau du dernier sous-état actif des états de lavage ou de lustrage (état historique profond). Si l'état avait été un état historique plat, c'est toute la séquence de lavage ou de lustrage qui aurait recommencée.

En phase de lustrage, le client peut aussi interrompre la machine en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence, mais dans ce cas, la machine s'arrêtera.

L'état final est atteint également lorsque l'opération de lustrage est terminé depuis 2 minutes.