

## **TD1 : Diagramme d'activité**

### **Exercice 1 : Recette « Mousse au chocolat »**

Considérons une recette de mousse au chocolat fondant :

1. Commencer par casser le chocolat en morceaux, puis le faire fondre. En parallèle, casser les œufs en séparant les blancs des jaunes.
2. Quand le chocolat est fondu, ajouter les jaunes d'œuf. En même temps, battre les blancs en neige jusqu'à ce qu'ils soient bien fermes.
3. Incorporer les blancs en neige délicatement à la préparation chocolat sans les briser.
4. Verser dans des ramequins individuels.
5. Mettre au frais au moins 3 heures au réfrigérateur avant de servir.

On suppose que le travail est réparti entre un chef et son apprenti. Le chef est chargé de casser les œufs et de séparer les blancs des jaunes, de battre les blancs en neige et de mélanger les blancs à la préparation chocolat. L'apprenti s'occupe alors du reste de travail.

**Question : Proposez un diagramme d'activités pour modéliser la réalisation de cette recette de cuisine.**

### **Exercice 2 : Fournisseur de produit**

On voudrait modéliser le service d'une entreprise dans son rôle de fournisseur de produits. Le service est assuré par 4 départements de l'entreprise : département « affaires », département comptabilité, département livraison et département achats. Le département affaires reçoit des commandes des clients afin de les traiter.

Le client a deux façons pour payer sa commande : régler à la livraison ou régler à l'avance par carte bancaire. Pour le deuxième cas, le département comptabilité s'occupera d'une étape supplémentaire de vérification des informations de paiement. Si les informations sont erronées, la commande sera annulée par le département affaires. Le client peut également annuler la commande à tout moment avant de choisir le mode de paiement. Si le mode de paiement est validé,

le département livraison vérifie si les produits commandés sont disponibles en stockage. Si oui, on prépare les produits pour la livraison. Sinon, on demandera au département d'achats pour acheter les produits qu'il manque. Pendant le département livraison et le département achats réalisent ces étapes, le département comptabilité prépare en même temps la facture. Une fois que les produits et la facture sont prêts, on livre les produits chez le client et on lui demandera de régler la commande si le mode de paiement à la livraison a été choisi précédemment.

**Question : Modéliser ce problème avec un diagramme d'activités UML**

### **Exercice 3 : Jeu d'échecs**

Au jeu d'échecs, la promotion a lieu lorsqu'un pion atteint le bout de l'échiquier. Dans le système étudié, la promotion est assurée par les trois classes : Joueur, Partie et Pion. Les cas qui mènent à d'autres déplacements sont ignorés (les représenter par un état final).

Le joueur commence par saisir les cases du déplacement et finalement, s'il y a lieu, choisit la pièce qui vient remplacer le pion arrivé à destination. Le pion vérifie que le déplacement demandé est conforme à ses possibilités et la partie contrôle le déroulement global de la partie. C'est elle qui a une connaissance complète de l'échiquier. Ainsi, il est de sa responsabilité de vérifier que la case d'arrivée demandée est une case valide et si elle donne lieu à une promotion. Au moment où le pion vérifie la validité du coup, la partie effectue des vérifications concernant les règles générales (possibilité de jouer si le joueur est en échec...).

**Question : Représenter par un diagramme d'activité avec couloirs la promotion d'un pion en une pièce au choix dans le jeu d'échecs.**