

# TD3

## Exercice 1

Les inscriptions dans une école fonctionnent de la façon suivante. Au début de chaque semestre, un catalogue des cours proposés est fourni par la scolarité aux étudiants. Chaque cours est décrit par un certain nombre d'informations, en particulier : l'enseignant, le cursus et les prérequis.

Ce catalogue ne peut être créé avant que tous les cours ne soient affectés à des enseignants. Pour cela, chaque enseignant accède au système d'inscription pour indiquer les cours qu'il prévoit d'enseigner.

Les étudiants doivent remplir des fiches d'enregistrement qui indiquent leurs choix de cours. L'étudiant standard doit suivre 4 enseignements choisis dans le catalogue. Il devra indiquer aussi deux cours supplémentaires. En effet, il se peut que, parmi les 4 cours choisis, l'un des cours soit trop plein ou abandonné par manque d'étudiants. Chaque cours doit en effet être dispensé à au moins 5 étudiants et au plus 30 étudiants. Si un cours est choisi par moins de 5 étudiants, il est supprimé.

Ces fiches sont gérées par la scolarité. Une fois la période d'inscription terminée, un programme est exécuté pour affecter les étudiants aux cours. Dans la plupart des cas, les étudiants obtiennent ce qu'ils ont choisi. Après que tous les étudiants aient été correctement affectés aux différents cours, un listing est imprimé pour chaque étudiant pour vérification.

Une fois la sélection de cours d'un étudiant validée, l'information est transmise au système de facturation qui facturera l'étudiant pour son semestre.

On souhaite analyser les besoins de ce système d'inscription.

1. Donner les acteurs de ce système.
2. Donner le diagramme des cas d'utilisation du système.
3. Décrire le scénario principal de chaque cas d'utilisation par un diagramme de séquence.

## Exercice 2

On s'intéresse à une société qui fabrique des composants de moteurs. Sur le plan des moyens de production, la société dispose de 6 usines dont une dédiée au montage. La fabrication comporte une phase d'usinage, une phase de traitement thermique et de surface, puis de montage des sous-ensembles qui s'intégreront dans les moteurs.

La direction commerciale reçoit chaque jour les commandes clients. Compte-tenu des délais de fabrication (cycles de 8 à 15 mois), les clients pressés peuvent passer des commandes prioritaires mais au prix d'une sur-facturation de 20 % de la commande. Les usines les traitent alors en priorité. Les gros clients (plus de 10 commandes par an) sont traités en priorité aussi.

Après un contrôle technique des articles commandés, la direction commerciale introduit la commande en ordinateur et obtient en sortie, l'éclatement des ensembles composés en composants élémentaires qui appartiennent à deux catégories distinctes :

- Pièces fabriquées par l'entreprise
- Pièces sous-traitées

Elle imprime alors un listing de composants "maison" à destination des usines et un listing des composants sous-traités à destination du service de gestion du stock de l'entreprise pour approvisionnement. Ce service gère aussi l'approvisionnement bimensuel en matières premières. La commande globale est, elle, transmise à l'usine de montage qui ne peut finaliser la commande qu'après réception de l'ensemble des composants requis.

Des modifications (avenants) aux commandes clients peuvent être apportées après l'enregistrement de la commande, afin d'amender :

- les codes articles (dans le cas d'une évolution technique de l'article),
- ou les autres caractéristiques de l'article (délai, quantité commandée,...).

La direction commerciale se charge aussi du suivi de la facturation. Les coûts réels sont comptabilisés par commande reçue, avec une gestion du nombre d'heures passées (heures productives transmises par les usines) et de la valeur (prix d'achat) des matières premières ou pièces semi-finies en provenance de fournisseurs divers (fournie par le service de gestion du stock). La facture est alors transmise à l'usine de montage qui gère aussi la livraison de la commande.

1. Donner le diagramme des cas d'utilisation de ce système.
2. Donner diagramme de classes de ce système.
3. Décrire le scénario « Traitement d'une commande » par un diagramme de séquence