

TD N°1
Analyse et Spécification des besoins fonctionnels
-Diagramme des Cas d'utilisation-

Exercice 1 :

Considérons une **station-service de distribution d'essence**. Les clients se servent de l'essence et le pompiste remplit les cuves.

- 1) Le client se sert de l'essence de la façon suivante : il prend un pistolet accroché à une pompe et appuie sur la gâchette pour prendre de l'essence. Qui est l'acteur du système ? Est-ce le client, le pistolet ou la gâchette ?
- 2) Mohamed, dont le métier est pompiste, peut se servir de l'essence pour sa voiture. Pour modéliser cette activité de Mohamed, doit-on définir un nouvel acteur ? Comment modélise-t-on ça ?
- 3) Lorsque Mohamed vient avec son camion-citerne pour remplir les réservoirs des pompes, est-il considéré comme un nouvel acteur ? Comment modélise-t-on cela ?
- 4) Certains pompistes sont aussi qualifiés pour opérer des opérations de maintenance en plus des opérations habituelles des pompistes telles que le remplissage des réservoirs. Ils sont donc réparateurs en plus d'être pompistes. Comment modéliser cela ?

Exercice 2 :

Soient les cas d'utilisation suivants :

- Passer une commande
- Passer une commande urgente
- Suivre une commande
- Valider l'utilisateur
- Expédier commande totale ou partielle

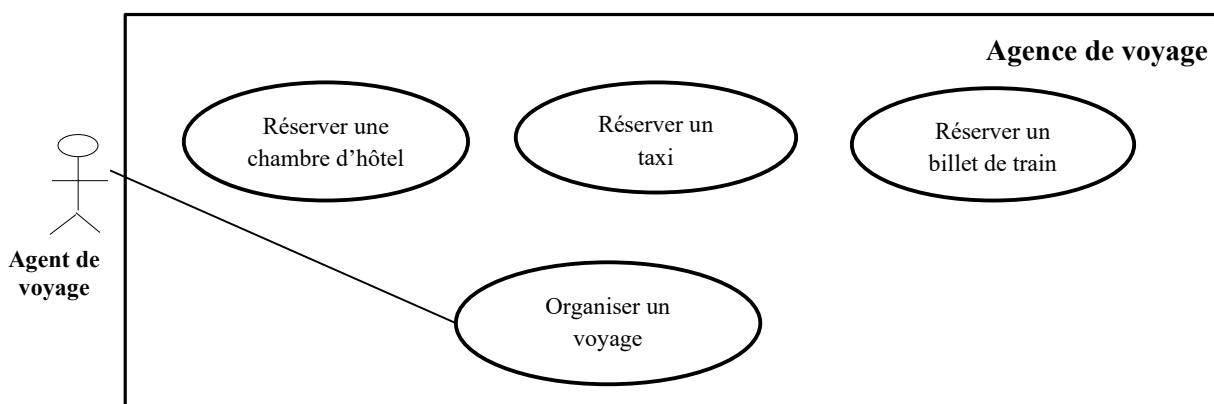
Le suivi de la commande désigne le processus complet, du passage à l'expédition. Il peut toutefois arriver qu'une commande passée ne soit pas envoyée. Passer une commande urgente est un cas particulier de passer une commande. Pour passer une commande, il faut nécessairement valider l'utilisateur.

Donner le diagramme de cas d'utilisation sans représenter les acteurs.

Exercice 3 :

Compléter le diagramme des cas d'utilisation suivant en définissant les relations entre les cas.

- 1) Une **agence de voyage** organise des voyages où l'hébergement se fait en hôtel. Le client doit disposer d'un taxi quand il arrive à la gare pour se rendre à l'hôtel.



- 2) Le voyage se fait soit par avion soit par train. Comment modéliser cela ?
- 3) Certains clients demandent à l'agent de voyage d'établir une facture détaillée. Cela donne lieu à un nouveau cas d'utilisation appelé « établir une facture détaillée ». Comment mettre ce cas en relation avec les cas existants ?

Exercice 4 :

Modéliser avec un diagramme de cas d'utilisation le fonctionnement d'une **banque** qui interagit avec ses clients. Les guichetiers créent les comptes, déposent l'argent des clients dans les comptes et peuvent aussi fermer un compte. Le guichetier chef peut en plus de ceci annuler un compte. L'opération de dépôt d'argent peut se faire de deux manières différentes : en numéraire ou par voie de chèques.

Exercice 5 :

On désire réaliser un système informatique pour la **location de vélo**. Les principales caractéristiques du système sont :

- Deux types de vélo peuvent être loués : des vélos *simples* ou des *tandems*.
- Toute personne désirant louer un vélo doit être inscrite et posséder un compte suffisamment alimenté.
- Lors de la location d'un vélo, il est nécessaire de préciser le nombre de jours de location.
- Il n'y a pas de possibilité de réserver à l'avance un vélo : la location d'un vélo commence le jour même.
- Les prix sont calculés en fonction du type de vélo loué et du nombre de jours de location : *400da* par jour pour un vélo simple, *600da* pour un tandem.
- Le compte est débité dès la location du vélo, pour la période louée. A la fin de la location, les éventuelles journées de retard sont facturées *50%* plus cher qu'une journée de location normale. En cas de crédit insuffisant sur le compte, le système propose à l'acteur de créditer son compte pour que celui-ci n'ait pas un solde négatif.
- Le système connaît le kilométrage parcouru par chaque vélo à chaque location.
- Un vélo doit être révisé tous les *1.000 kilomètres*.

- 1) Identifiez les acteurs du système de location.
- 2) Donner le diagramme des cas d'utilisation.
- 3) Pour le cas d'utilisation « Louer un vélo », donner la description textuelle.

Exercice 6 :

Le déroulement normal d'utilisation d'une **caisse enregistreuse** est le suivant :

1. Un client arrive à la caisse avec des articles.
2. Le caissier enregistre le numéro d'identification de chaque article, ainsi que la quantité si celle-ci est supérieure à 1.
3. La caisse affiche le prix de chaque article et son libellé.
4. Lorsque tous les articles ont été enregistrés, le caissier signale la fin de la vente.
5. La caisse affiche le total des achats.
6. Le client choisit son mode de paiement :
 - **Liquide** : le caissier encaisse l'argent et la caisse indique le montant éventuel à rendre au client.
 - **Chèque** : le caissier note l'identité du client et la caisse enregistre le montant sur le chèque.
 - **Carte de crédit** : un terminal bancaire fait partie de la caisse, il transmet la demande à un centre d'autorisation multi-banques.
7. La caisse enregistre la vente et imprime un ticket.
8. Le caissier transmet le ticket imprimé au client.
9. Un client peut présenter des coupons de réduction avant le paiement. Lorsque le paiement est terminé, la caisse transmet les informations relatives aux articles vendus au système de gestion des stocks. Tous les matins, le responsable du magasin initialise les caisses pour la journée.

- 1)** Identifier les acteurs du système.
- 2)** Donner pour chaque acteur la liste des cas d'utilisation auquel il participe.
- 3)** Elaborer le diagramme de cas d'utilisation.
- 4)** Décrire textuellement le cas d'utilisation principal « Traiter le passage en caisse ».

Exercice 7 :

On désire développer une application Web genre réseau social pour un établissement de formation. L'application permet aux membres inscrits de créer un réseau d'amis et d'échanger des contenus.

La validation des nouvelles inscriptions et la suppression des comptes existant se font par l'administration. Il est à noter que la tâche de suppression nécessite la connexion au compte à supprimer. Ainsi, pour devenir membre de l'application, un internaute doit s'inscrire lors de sa visite du site web. Lorsque l'administrateur valide l'inscription, l'internaute devient membre ; il peut alors se connecter pour réaliser les opérations suivantes : chercher un membre, inviter un membre d'être son ami, accepter un autre membre comme ami, refuser une invitation d'amitié, retirer un ami de sa liste d'amis. Un membre peut également publier des contenus.

L'application assure une vérification des contenus publiés par les membres et peut avertir, par un message, un membre qui publie du contenu non conforme au règlement de l'application. Un membre du réseau est identifié par une adresse e-mail, un nom et un prénom. Un membre peut avoir plusieurs amis qui sont aussi membres. Un membre peut effectuer une publication de contenu à une date donnée. Une publication concerne une ressource à publier ; une ressource possède un nom et peut être soit un message, soit une photo/vidéo, soit un lien vers une page web.

- 1.** Etablir le diagramme des cas d'utilisation.
- 2.** Pour le cas d'utilisation « Publier contenu », donner la description textuelle.