

**Exercice 1 – Diagramme d'états-transitions UML (4 pts)**

---

Toute commande enregistrée par le client doit être payée dans un délai d'une semaine. La commande est automatiquement annulée après ce délai. Le client peut également annuler sa commande tant qu'il ne l'a pas encore payée. Le motif d'annulation est enregistré (« non paiement dans les délai » ou « annulation par le client »).

Une commande payée ne peut être annulée et doit être expédiée (sortie de l'entrepôt) dans un délai de 48h. Le client a toutefois le droit d'annuler sa commande et se faire rembourser la totalité de la commande si ce délai des 48h n'est pas respecté. La durée de livraison maximum est de 15 jours (entre l'expédition et l'arrivée chez le client). Passé ce délai, la commande est considérée égarée.

Dans un délai de trois jours après réception de la commande, un client non satisfait (produits défectueux, erreur de produits, etc.) peut retourner la commande au magasin et demander soit le remboursement (immédiat) de la commande soit son renvoi (avec remplacement des produits). En cas de demande de renvoi, la commande est retraitée comme une nouvelle commande sauf que celle-ci est déjà payée.

**Travail demandé**

Faire un diagramme d'états-transitions des commandes.

**Exercice 2 – Diagramme de classes UML (6 pts)**

---

On voudrait concevoir une application pour gérer les départs de train de la société fictive *TrainsSA*. Une ligne de train peut être soit une ligne dite « à grande vitesse » soit une ligne dite « ordinaire ». Les lignes « à grande vitesse » relient deux gares des grandes villes de France (Paris, Lyon, Marseille, etc. liste fournie) et font seulement des trajets directs (elles ne s'arrêtent pas à des gares intermédiaires). Les lignes « ordinaires » relient deux gares de (grandes ou petites) villes de France et peuvent desservir des gares intermédiaires. Par exemple, la ligne ordinaire PARBES relie Paris à Besançon et s'arrête aux gares de Troyes, Lyon et Dijon.

Une ligne de train est caractérisée par son numéro unique et sa durée de trajet. Pour les lignes ordinaires, on connaît l'heure relative (à l'heure de départ) d'arrivée à chaque gare intermédiaire. L'heure de départ d'une ligne est fixée par jour de semaine. Par exemple, la ligne PARLYO1 part tous les lundis à 7h, les mardis à 7h30 et ne fait pas de départ les autres jours de semaine.

La planification d'un voyage sur une ligne se fait par création d'un départ en indiquant la date du départ et le train utilisé. Un train est caractérisé par son numéro unique et sa capacité exprimant le nombre de places maximum à bord. Par exemple, le départ n° PARLYO1-01 de la ligne PARLYO1 partira mercredi 1<sup>er</sup> juin 2016 à 7h30 avec le train n° T1 ayant une capacité de 250 places.

Les lignes « à grandes vitesse » sont transportées par des trains de type TGV et les lignes ordinaires sont transportées par des trains « ordinaires ». On connaît la vitesse maximale de chaque train. Les TGV (et pas les trains ordinaires) peuvent être équipés de Wifi et/ou prises électriques pour chargement d'équipement. On voudrait connaître le nom du réseau Wifi du train et le mot de passe et les types de prises électriques (classique, usb, mini-usb, etc.).

On voudrait enregistrer les événements suivants pour chaque voyage/départ de train :

- Au départ : durée (par rapport à l'heure de départ prévue) et motif du retard s'il y en a eu.
- A l'arrivée à destination : durée (par rapport à l'heure d'arrivée prévue) et motif du retard s'il y en a eu ainsi que tous les incidents ayant survécu pendant le trajet.

Tourisme : @t1  
immat: R  
marque: Renault  
locations: [@n1]

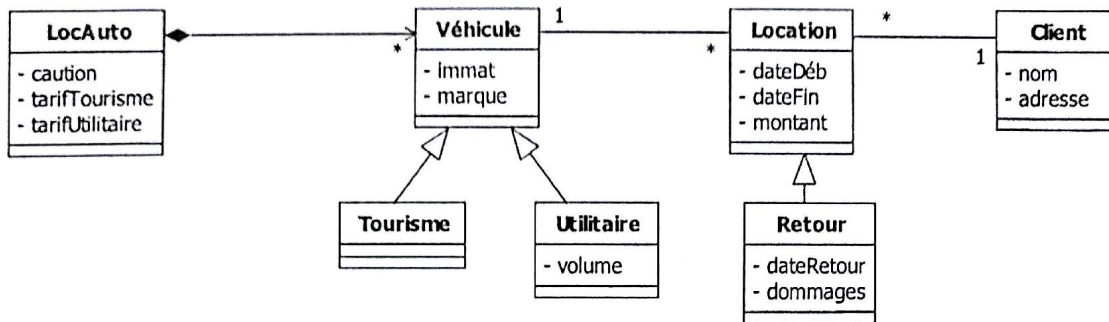
Leban : @l1  
date deb : 20 mai 2016  
date fin : 23 mai 2016  
montant : 300 €  
date leban : 24 mai 2016  
domages : "rayures sur pare-bras  
avant guide"

Client : @c1  
nom : Dupont  
adresse : Paris  
locations : [@n1, l2]

Utilisateurs : @u1  
immat : P  
marque : Peugeot  
volume : 20 m<sup>3</sup>  
locations : [@l2]

Locations : @l2  
date deb : 30 mai 2016  
date fin : 4 juin 2016  
montant : 200 €

Soit le diagramme de classes suivant :



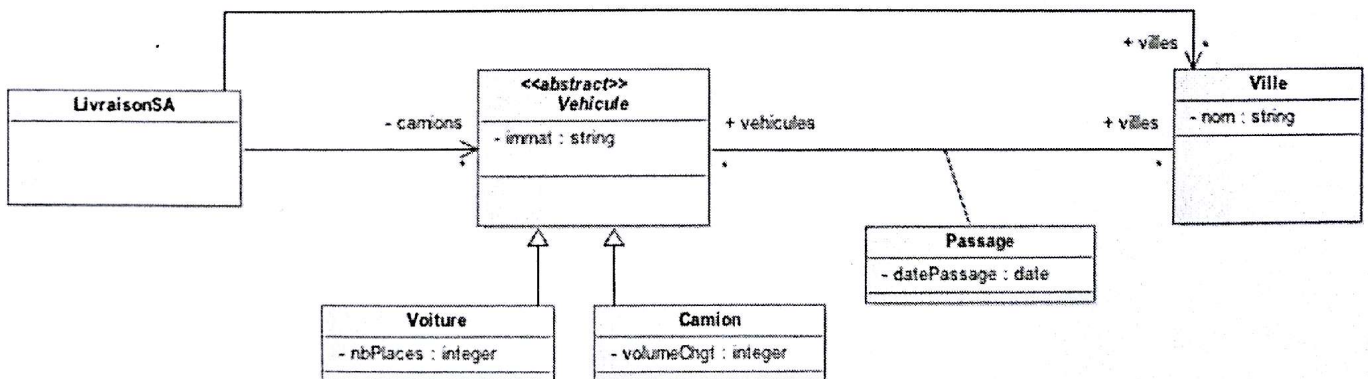
### Travail à faire

Schématiser les objets de l'application (faire un diagramme d'objets) représentant les deux véhicules suivants loués par le client Dupond habitant à Paris :

1. Le premier véhicule immatriculé R de marque Renault est un véhicule de tourisme que Dupond a loué du 20 au 23 mai 2016 pour 300 euro. Il a été retourné avec un jour de retard avec quelques rayures sur la portière avant gauche.
2. Le deuxième véhicule immatriculé P de marque Peugeot est un véhicule utilitaire de 20 m3 loué par Dupond du 30 mai au 4 juin 2016 (donc en cours de location) pour 200 eur.

### Exercice 4 – Diagramme de séquence UML (8 pts)

Le diagramme de classes suivant a été conçu pour gérer les déplacements des véhicules de la société de transport « LivraisonSA ».



### Travail demandé

Faire des diagrammes de séquence pour les fonctions suivantes :

1. Enregistrer un véhicule.
2. Consulter l'immatriculation des camions ayant au moins un volume de chargement donné.
3. Consulter l'immatriculation des camions ayant un passage par une ville à une date donnée. On donnera le nom de la ville et la date de passage.

Bonne chance !

