

# Exercice UML : Diagramme de classe

**Objectifs** : Comprendre et appliquer, dans le cadre des diagrammes de classes, les concepts de classes, d'héritage, et d'association.

## Exercice 1

Pour chaque exemple ci-dessous, indiquez si la relation présentée est une généralisation, une agrégation ou une association :

1. Un pays a une capitale
2. Une transaction boursière est un achat ou une vente
3. Les fichiers contiennent des enregistrements
4. Une personne utilise un langage de programmation dans un projet
5. Les modems et les claviers sont des périphériques d'entrées/sorties

## Exercice 2

Pour chaque situation ci-dessous, proposez une modélisation de la réalité.

1. Une librairie vend des livres, caractérisés par leur auteur et leur nombre de pages ; certains livres possèdent également d'autres caractéristiques : une fourchette des âges pour les livres pour enfants, et la discipline et le niveau pour les livres scolaires.
2. On considère une entreprise, et on suppose qu'un chef dirige plusieurs salariés (les subordonnés) et que le chef est lui-même un salarié.
3. On considère une université, et les personnes y travaillant qui peuvent être des étudiants ou des enseignants.

## Exercice 3

Une classe Véhicule a été caractérisée par les propriétés suivantes : Numéro du véhicule, date de fabrication du véhicule, pavillon du bateau, nombre de réacteurs, superficie des ailes, puissance fiscale, hauteur du mat, nombre de torpilles.

Quel est le défaut de cette classe ? Proposez une autre représentation à l'aide d'un diagramme de classes.

## Exercice 4

Dans une société de transport, on voudrait gérer les bus de ramassage scolaire et les conducteurs. Un lycéen est un enfant, il est caractérisé par son nom, son âge et son sexe. Les informations qui caractérisent le conducteur sont les mêmes que pour le lycéen, avec en plus le numéro de son permis. Quant au bus, on a besoin de connaître son numéro d'immatriculation, sa date de mise en service, nombre d'années de service, et le poids total.

Un bus est composé d'une carrosserie (poids, couleur), de 6 roues (pression, diamètre), de plusieurs sièges (couleur) pour passagers, plusieurs vitres (épaisseur, poids).

Présentez le diagramme de classes adéquat.

## Exercice 5

Une compagnie aérienne propose des places sur différents vols à des passagers. Un vol est une succession de segments de vol. Un segment de vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée. Les aéroports desservent des villes. Un commandant de bord, un copilote et un avion sont affectés à chaque segment.

Créez les classes et associations nécessaires à la modélisation de ce problème.

### Exercice 6

Un ordinateur est composé d'un ou plusieurs moniteurs, d'un boîtier, d'une souris optionnelle et d'un clavier. Un boîtier a un châssis métallique, une carte mère, plusieurs barrettes de mémoire (RAM, ROM et cache), un ventilateur optionnel, des supports de stockage (disquette, disque dur, CD-ROM, DVD-ROM...) et des cartes périphériques (son, réseau, graphique). Un ordinateur possède toujours au moins un lecteur de disquette ou un disque dur.

Proposez un diagramme de classes qui représente l'architecture d'un ordinateur.

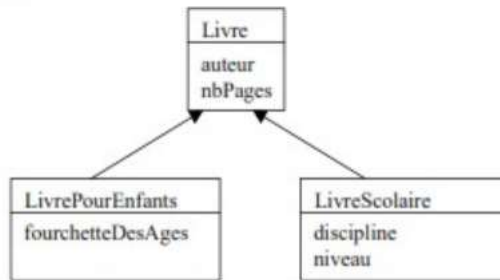
# Exercice UML corrigé: Diagramme de classe

## Exercice 1

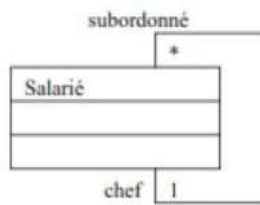
- a. agrégation
- b. généralisation
- c. agrégation
- d. association
- e. généralisation

## Exercice 2

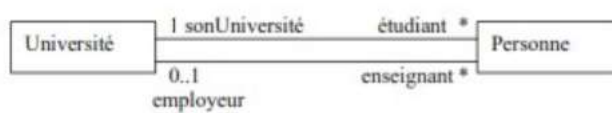
2.1



2.2

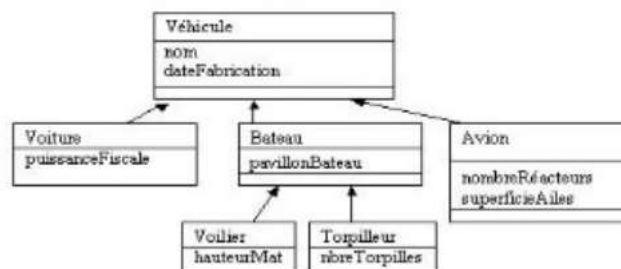


2.3

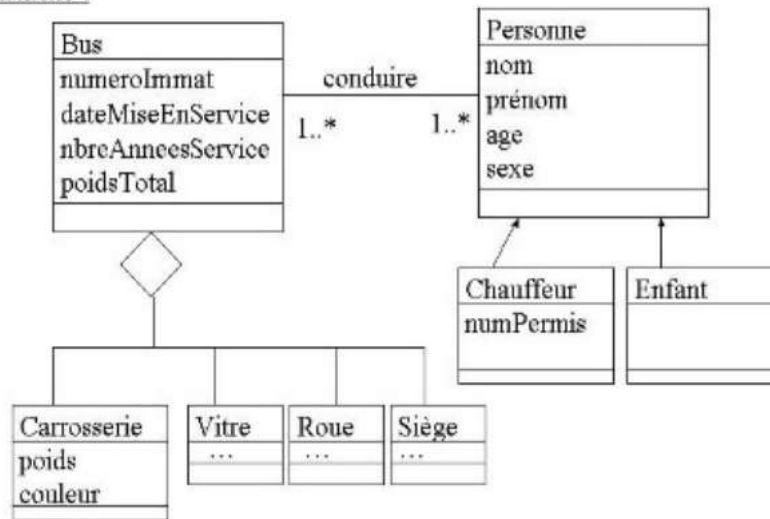


## Exercice 3

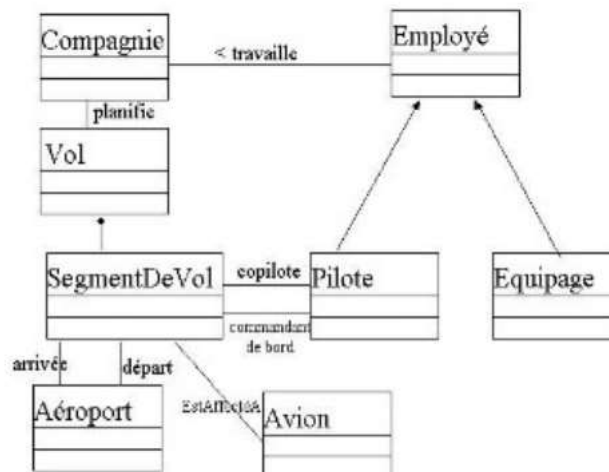
Problème : On utilise tous les attributs quelque soit le véhicule



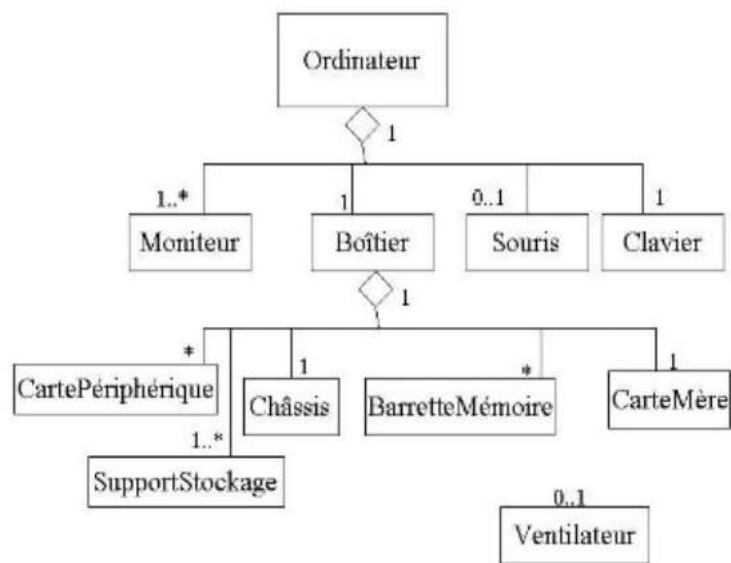
#### Exercice 4



#### Exercice 5



#### Exercice 6



(à compléter...)

---