

# **Programmation concurrente et distribuée**

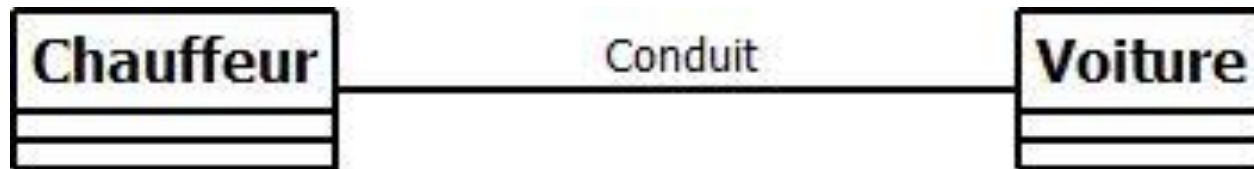
Le diagramme de classe – les associations

Benoit Lapointe

# Le diagramme de classe

## Association

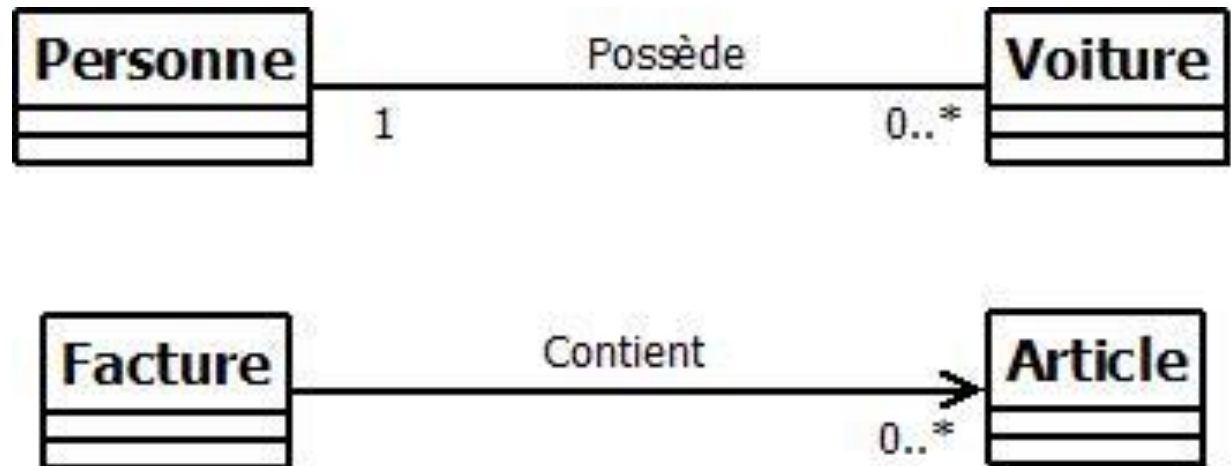
Une association représente une relation sémantique durable entre deux classes.



# Le diagramme de classe

## Multiplicité

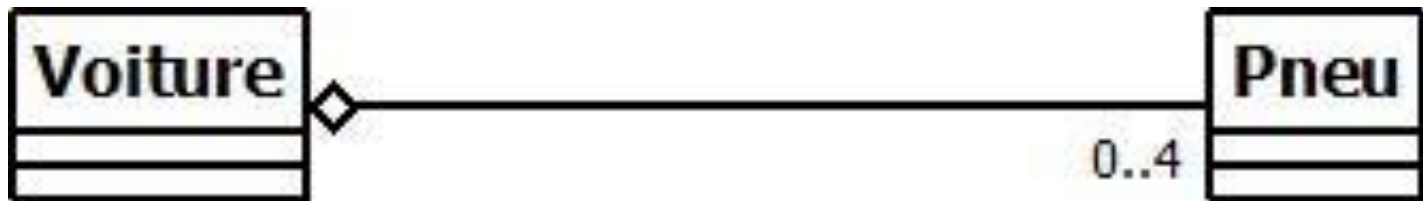
Spécifie sous la forme d'un intervalle d'entiers positifs ou nuls le nombre d'objets qui peuvent participer à une relation avec un objet de l'autre classe dans le cadre d'une association



# Le diagramme de classe

## Agrégation

Une agrégation est un cas particulier d'association non symétrique exprimant une relation de contenance. Les agrégations n'ont pas besoin d'être nommées : implicitement elles signifient « contient », « est composé de ».

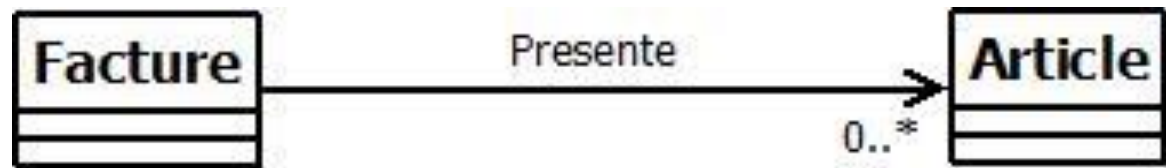


# Le diagramme de classe



Woah minute, dans l'exemple précédent la relation Facture-article est représentée comme association même si le nom est «continent».

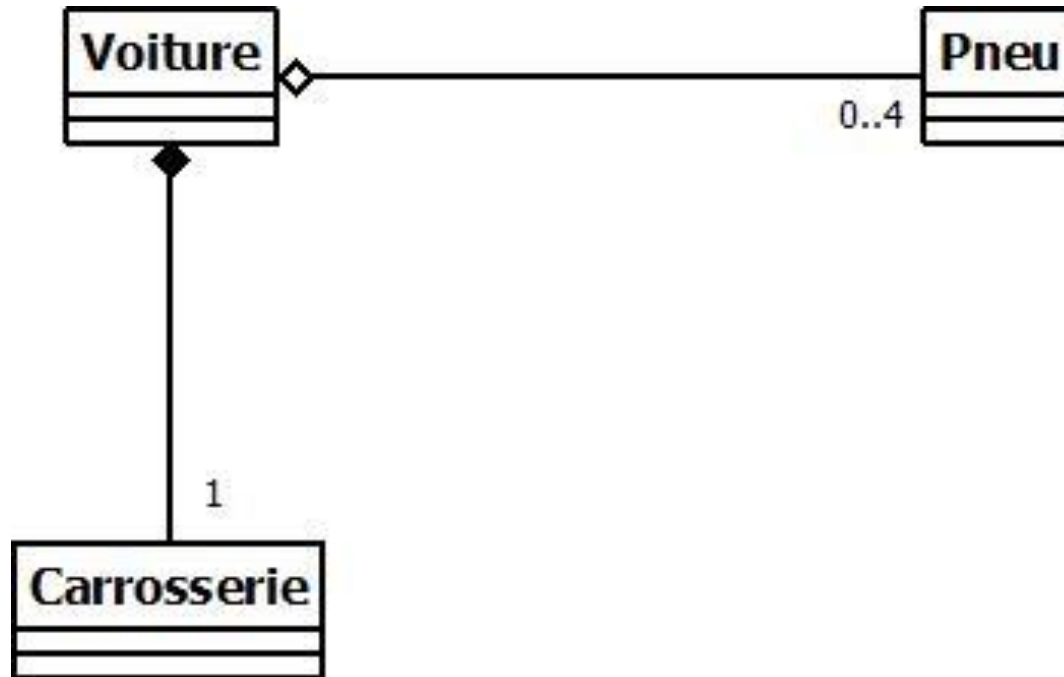
En effet, en y pensant bien, la facture présente des articles, ou encore liste des articles. On pourrait cependant en philosopher jusqu'en décembre, mais on va se rendre compte qu'en fin de compte, agrégation et association donnent le même résultat. Mais, selon UML, il faut quand même les représenter correctement.



# Le diagramme de classe

## Composition

Une composition est une agrégation plus forte. Dans l'exemple illustré suivant, une voiture n'est plus une voiture sans carrosserie.



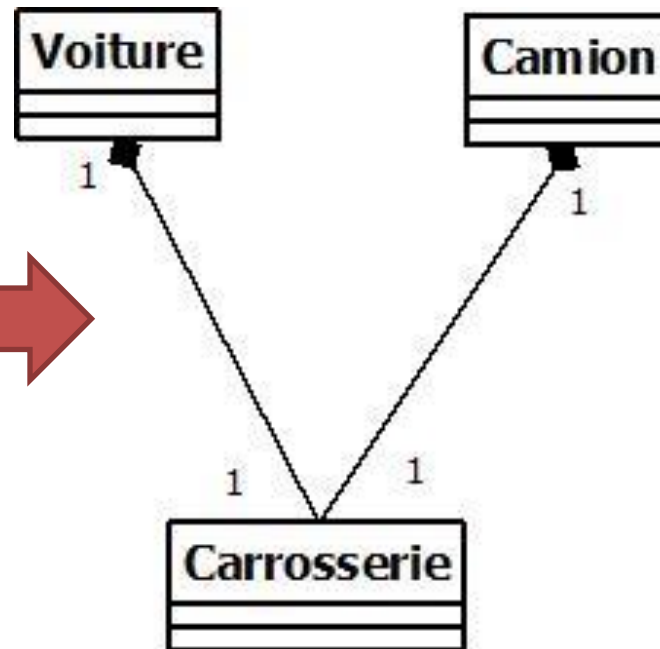
# Le diagramme de classe

## Composition

Une composition est une agrégation plus forte impliquant que :

- un élément ne peut appartenir qu'à un seul agrégat composite (agrégation non partagée)
- la destruction de l'agrégat composite entraîne la destruction de tous ses éléments (le composite est responsable du cycle de vie des parties)

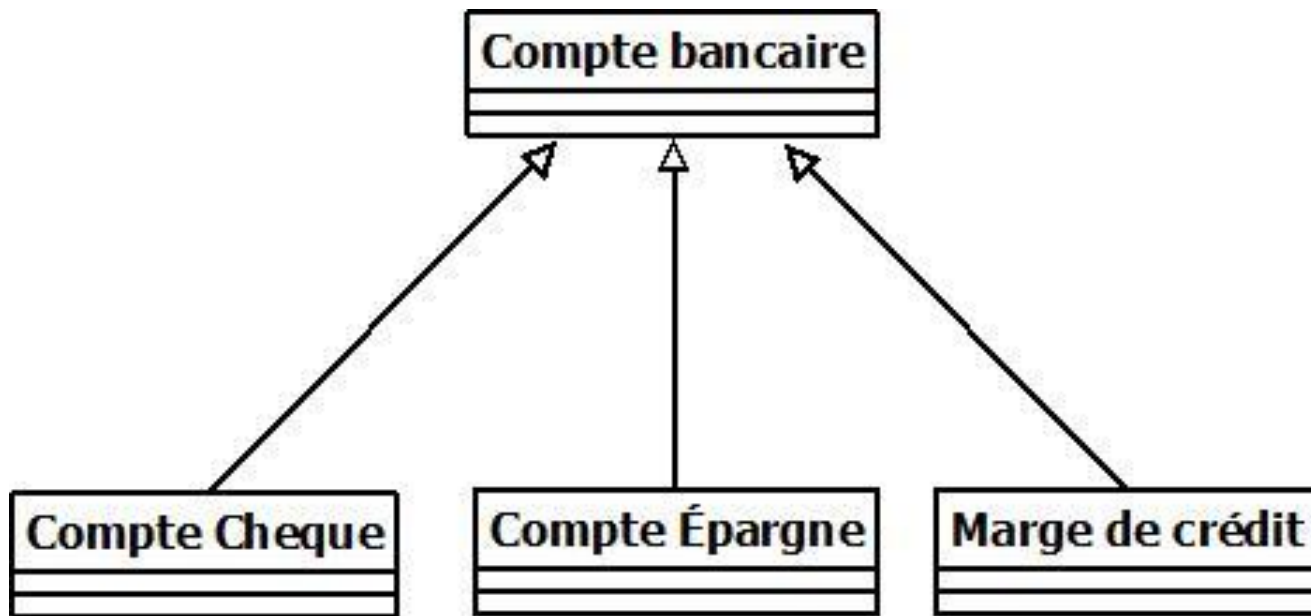
Non!!!



# Le diagramme de classe

## Généralisation

Une superclasse est une classe plus générale reliée à une ou plusieurs autres classes plus spécialisées (sous-classes) par une relation de généralisation. Les sous-classes « héritent » des propriétés de leur superclasse et peuvent comporter des propriétés spécifiques supplémentaires.

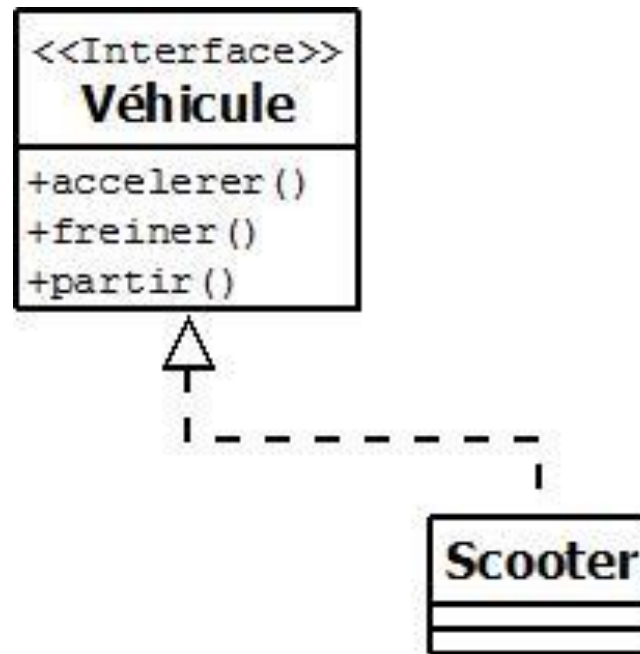




# Le diagramme de classe

## Réalisation

Relation dans laquelle une interface définit un contrat garanti par une classe d'implémentation.



# Le diagramme de classe

## Dépendance

Relation entre éléments du modèle ne nécessitant pas forcément un lien entre objets. Lorsque cette relation est réalisée par des liens entre objets, ces derniers sont limités dans le temps, contrairement à d'autres relations plus structurelles (cas d'une association)



Un AR64 est composé de 5 objets LL03. Un LL03 affiche un KV11. Un Z17V est un AR64.

## EXERCICE 2