

1

## EXERCICES CONCEPT OBJET

# PARMI LES ÉLÉMENTS SUIVANTS, LESQUELS SONT DES OBJETS, ET POURQUOI ?

- Le poste de télévision du salon
- La qualité du compilateur
- La deuxième guerre mondiale
- James Rumbaugh
- La racine carrée de 4
- Une transaction boursière
- La vitesse de la lumière



On représentera le diagramme d'objets et le diagramme de classes tous ensemble, mais tentez votre chance avec le cours notation UML.

# MODÉLISONS UNE BOUTEILLE

- Considérons le cas d'une bouteille pour laquelle nous définissons les comportements suivants :

- Ouvrir
- Fermer
- Vider
- Remplir



- Quelles sont les états possibles d'un objet bouteille?
- Réalisez un diagramme d'objet de 3 exemples de bouteilles qui vous vient à l'esprit.
- Réalisez le diagramme de classes correspondant à n'importe quelle Bouteille.
- Implémentez cette Bouteille, en utilisant le document Traduire UML en CSharp ou Java.

# LA DIFFICULTÉ DE CLASSEZ

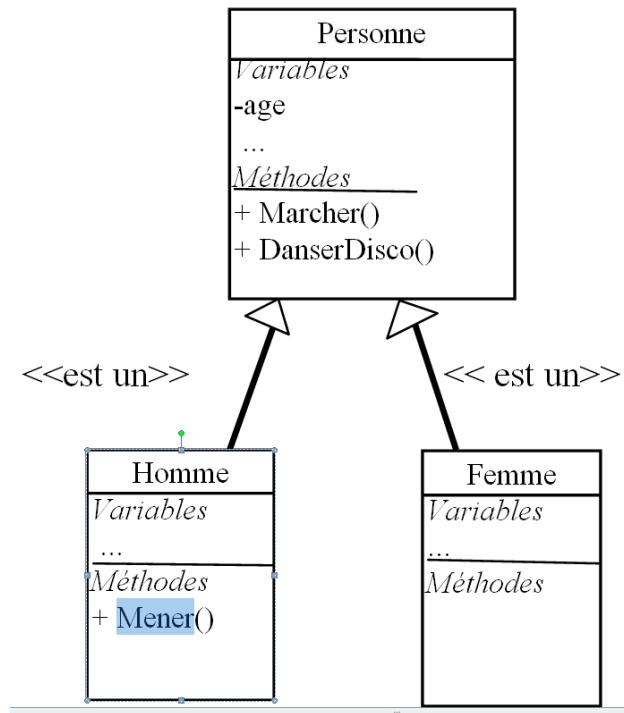
- La classification n'est pas toujours une opération triviale. En effet, la détermination des critères de classification est difficile et dans certains cas il n'est pas possible de se déterminer.
- Proposer une hiérarchie pour classer les objets suivants:
  - Une Peugeot 205 rouge
  - Le TGV Paris-Lyon
  - Un Airbus A320
  - L'alouette de la gendarmerie de Chamonix
  - Le ferry Calais-Douvre
  - Le cheval Belino II
  - La moto de Thibault
  - Un voilier Bénéteau
  - Un sous-marin
  - Un delta-plane jaune
  - Une rame de métro

# STRUCTURATION D'HÉRITAGE

- Une structuration de classes s'effectue avec l'aide de hiérarchie d'héritage. Comment devons-nous donc utiliser l'héritage pour obtenir une hiérarchie de classes bonne et robuste ?
- Prenons cet exemple :

On considère que l'Homme et la Femme marche de façon identique et qu'il danse le disco de façon identique. Mais en danse de salon, ils font des pas différents.

Comment ajouter le comportement DanseSalon()?



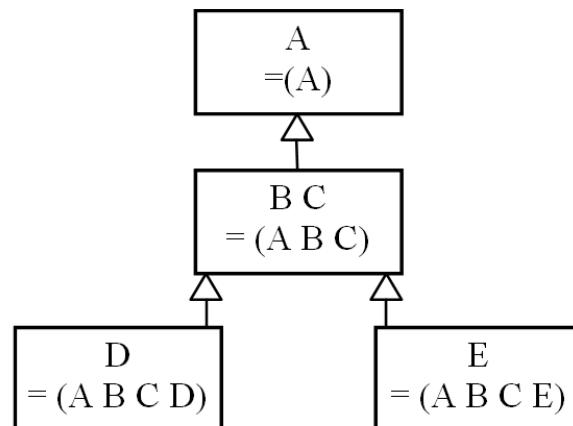
## RESTRUCTURATION D'HÉRITAGE

- Il est parfois nécessaire de restructurer une hiérarchie d'héritage de manière à obtenir une classe qui soit adaptée à l'héritage nécessaire.
- Cette restructuration demande souvent beaucoup de travail parce qu'il faut assumer les conséquences de la modification sur la hiérarchie existante.

# RESTRUCTURATION D'HÉRITAGE

## EXERCICE DES BLOCS

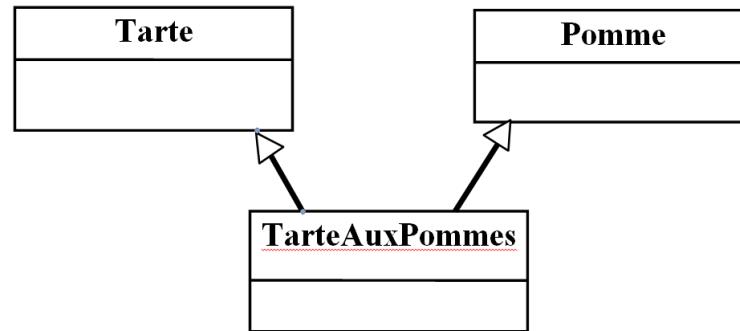
- Voici 4 classes qui par héritage obtiennent les propriétés (A) ou (ABC) ou (ABCD) ou (ABCE). On vous demande d'ajouter une classe qui aura la propriété (ABF), tout en ayant toujours des classes avec les même propriétés que celles cités précédemment. Il faut restructurer!



# RESTRUCTURATION D'HÉRITAGE

## EXERCICE LA TARTE AUX POMMES

- Corriger ce diagramme de classe



- Généraliser pour permettre de faire des tartes aux fraises, aux poires, aux quetches... aux fruits, brefs!

# EXERCICE ASSOCIATION, AGGREGATION ET HERITAGE

- Représentez le diagramme de classes correspondants pour les exemples suivants:
  - Une pièce de théâtre classique comporte des actes et des scènes.
  - Chez les artistes de music-hall, il y a des compositeurs, des interprètes et des paroliers.
  - Un coureur automobile participe à des courses pour une écurie
  - Un programmeur écrit des programmes.
  - Un programme COBOL est composé de divisions, de sections et de paragraphes.
  - Les modems, les écrans, les souris et les claviers sont des organes d'entrée-sortie.
  - Un ordinateur comprend une caisse, une alimentation, un disque dur, des organes d'entrée-sortie.

# JE PRENDS MON ENVOL! SAVEZ VOUS CE QU'EST QU'UN PAPILLON?

- Quel modèle peut représenter la métamorphose du lépidoptère qui passe successivement par les stades chenille, chrysalide et lépidoptère ?

# LA VOITURE À MON IMAGE

- Concevoir le **diagramme de classe** d'une voiture. Voici ce que vous devez modéliser : Une voiture est constituée d'un moteur et de quatre roues. La voiture peut être démarrée, arrêtée et avancer.
- Réalisez le diagramme de classe. Et avec le document Traduire UML en CSharp ou Java v1.0.0 ST, réalisez l'implémentation.

