

## UML Diagrammes de classes

4. Opérations

Delphine Longuet delphine.longuet@lri.fr

### **Opération**

- Service qui peut être demandé à tout objet de la classe
- Comportement commun à tous les objets de la classe

#### Client

nom: string

prénom : string

naissance : Date

ouvrirCompte(init : float)

devenirProprio(c : Compte)

propriétaire comptes

1..2 possède 1...

#### **Compte**

numéro: int

devise: Devise

solde: float

déposer(montant : float)

retirer(montant : float)

solde() : float

### Effets possibles d'une opération

Renvoyer le résultat d'un calcul

#### **MonLivretA**: Compte

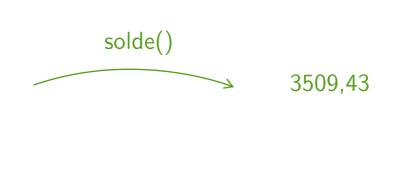
 $num\acute{e}ro = 123456$ 

devise = EUR

solde = 3509,43

déposer(montant : float)
retirer(montant : float)

solde() : float



### Effets possibles d'une opération

- Renvoyer le résultat d'un calcul
- Modifier l'état du système
  - modification de la valeur des attributs

#### **MonLivretA**: Compte

 $num\acute{e}ro = 123456$ 

devise = EUR

solde = 3509,43

déposer(montant : float)
retirer(montant : float)

solde() : float



#### **MonLivretA**: Compte

 $num\acute{e}ro = 123456$ 

devise = EUR

solde = 3659,43

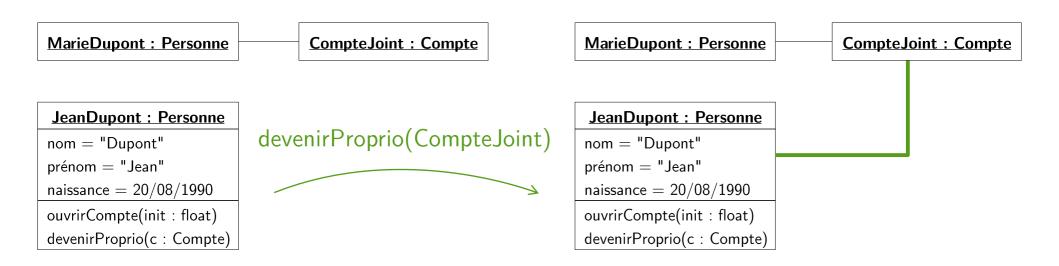
déposer(montant : float)

retirer(montant : float)

solde() : float

### Effets possibles d'une opération

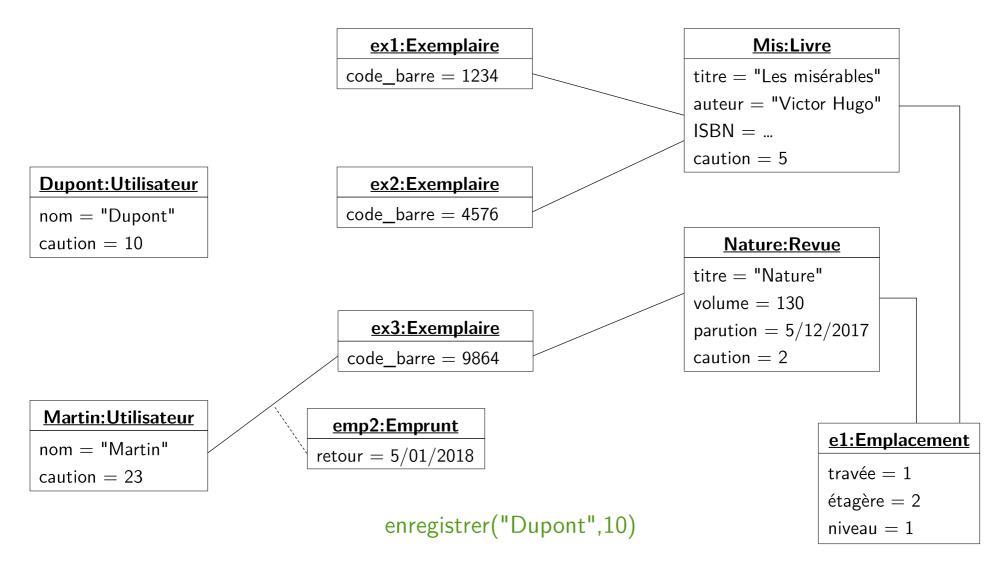
- Renvoyer le résultat d'un calcul
- Modifier l'état du système
  - modification de la valeur des attributs
  - ajout/suppressions de liens entre objets

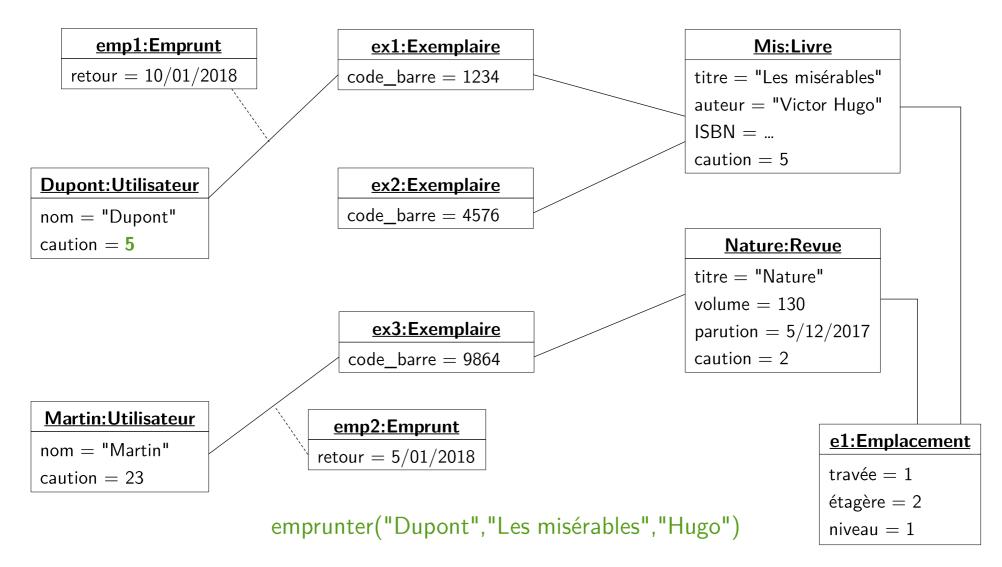


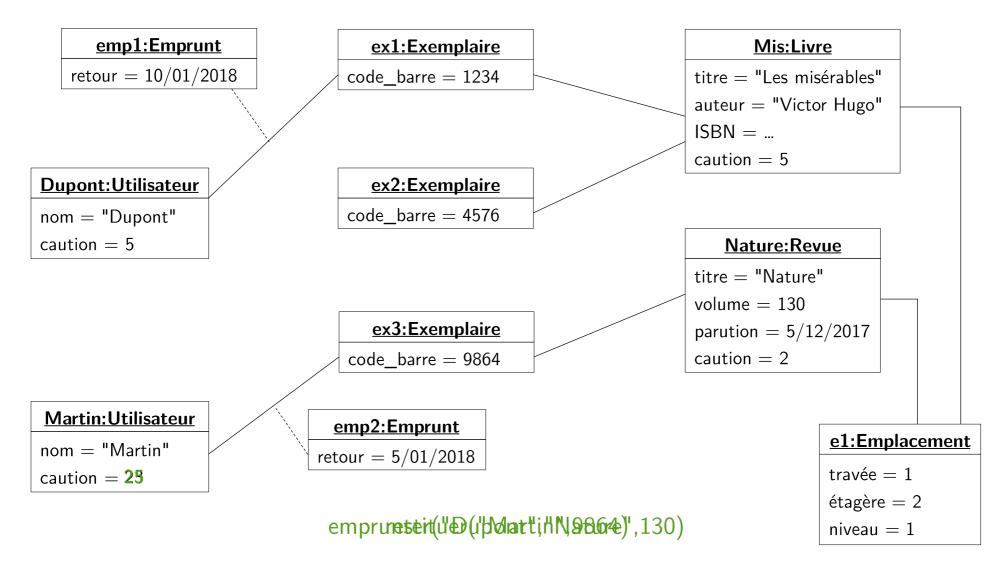
### Effets possibles d'une opération

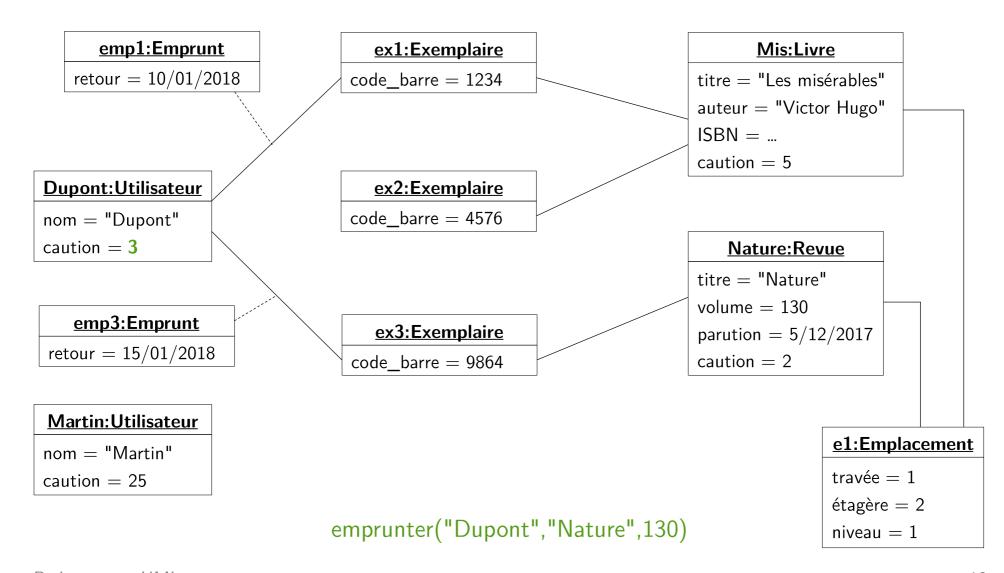
- Renvoyer le résultat d'un calcul
- Modifier l'état du système
  - modification de la valeur des attributs
  - ajout/suppressions de liens entre objets
  - création/destruction d'objets

#### AnneBérou : Personne AnneBérou : Personne **LivretA**: Compte ouvrirCompte(1000,0) nom = "Bérou" nom = "Bérou" $num{\'e}ro = 123456$ prénom = "Anne" prénom = "Anne" devise = EURnaissance = 14/12/1965naissance = 14/12/1965solde = 1000.0ouvrirCompte(init : float) ouvrirCompte(init : float) déposer(montant : float) devenirProprio(c : Compte) devenirProprio(c : Compte) retirer(montant : float) solde() : float





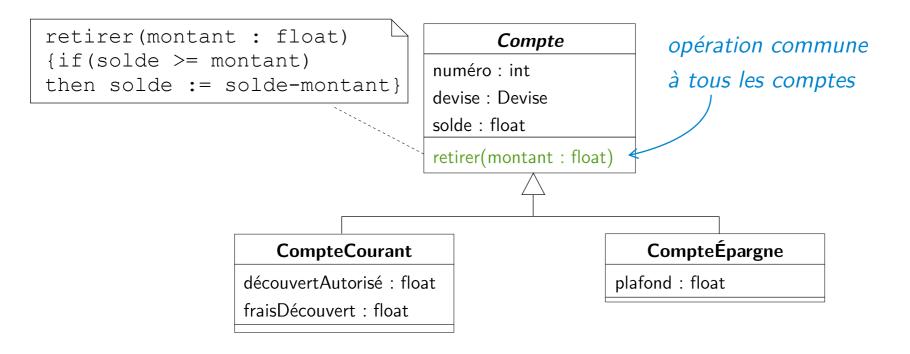




## Héritage d'opération

### Opération commune aux sous-classes :

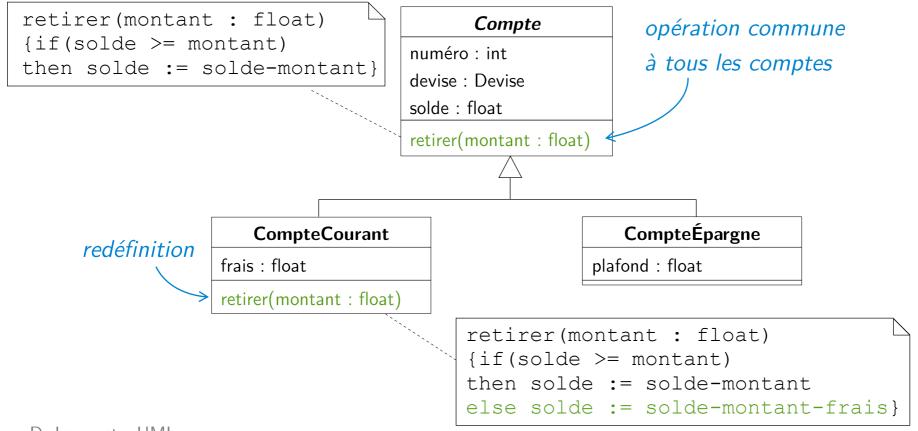
Définition dans la super-classe



### Redéfinition d'opération

#### Opération commune aux sous-classes :

- Définition dans la super-classe
- Possibilité de redéfinition locale de l'opération dans une sous-classe pour prendre en compte un cas particulier



12

### Opération abstraite

Opération non définie pour une classe, car impossible de la définir pour tous les objets de la classe (opération non définie en italique)

Opération abstraite implique classe abstraite

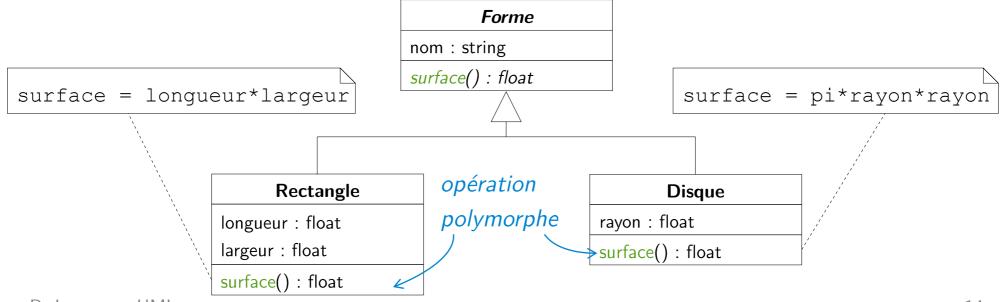
Exemple: On ne peut pas calculer la surface d'une forme sans savoir de quelle forme il s'agit



## Polymorphisme

Contexte : Définition d'une opération abstraite dans les classes héritant d'une classe abstraite

Opération polymorphe : Opération définie dans différentes sous-classes mais opération spécifique à la sous-classe



### Interface

Liste d'opérations constituant un contrat à respecter par les classes réalisant l'interface

- Pas une classe, ne peut pas servir à créer des objets
- Toutes les opérations sont abstraites

