

# COURS WINDEV NUMERO 8.2



24/02/2015

## Présentation et premier développement guidé

Les classes composées d'objets.

Création de classes.

Instanciation dynamique d'objets.

Passage d'un objet à un autre objet.

Un peu d'UML.

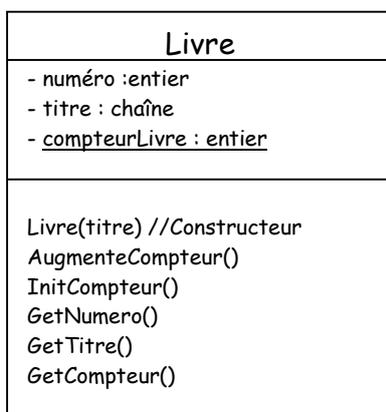
# Cours Windev numéro 8.2

VERSION 19

Ce cours ne doit être suivi que si le cours précédent est acquis. Son objectif est de vous montrer le passage d'objet à un autre objet.

## Problématique :

On dispose d'une classe livre dont la définition UML simplifié est la suivante :

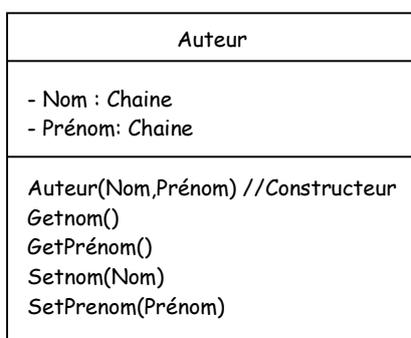


On souhaite gérer le nom, le prénom de l'auteur du livre. Qu'elle solution peut-on envisager ?

Ajouter le nom et le prénom de l'auteur dans la classe "Livre" et avoir des risques de redondance d'information?

C'est une pure hérésie ! Vous vous rappelez le sort que l'on réservait aux hérétiques au moyen-âge ? Alors faites attention !

La meilleure solution est de créer une classe "Auteur" et de lier cette classe a "Livre".



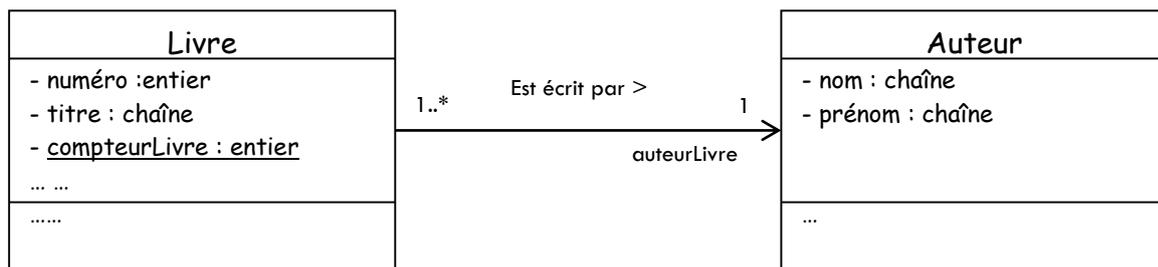
Voici un diagramme simplifié de ce que vous allez informatiser :

### Diagramme de classes UML.

L'association représente des relations structurelles entre classes : elle possède un nom qui symbolise l'association.

La multiplicité d'une association (=cardinalité en merise) représente combien d'objets de la classe considérée sont reliés à un objet de l'autre classe.

1 ou 1..1	: un et un seul
0..1	: zéro ou 1
n	: n
m..n	: de m à n
* ou 0..*	: de zéro à plusieurs
1..*	: de un à plusieurs



Maintenant le mieux est de commencer à mettre les mains dans le "cambouis".

Créez un nouveau projet nommé : Tobjet8-2 vous ne déclarerez pas d'analyse.

Voici la première et seule fenêtre du projet nommée "Départ" :

Il y a 5 champs de saisie :

Anom, Aprénom, Ltitre, AfficheNomAuteur, AffichePrénomAuteur.

4 boutons :

BcreerAuteur, BcreerLivre, BnomAuteurLivre, BprenomAuteurLivre.

Nous allons créer les classes Livre et Auteur.

```

+ Déclaration de Livre
Livres est une Classe
PRIVÉ
    Titre est une chaîne = ""
    Numéro est un entier = 0
    auteurLivre est un objet Auteur dynamique
PROTÉGÉ
GLOBAL
    CompteurLivre est un entier
FIN
  
```

**Les membres Privé à la classe sont :**

Le Titre du Livre qui recevra le titre de l'ouvrage.

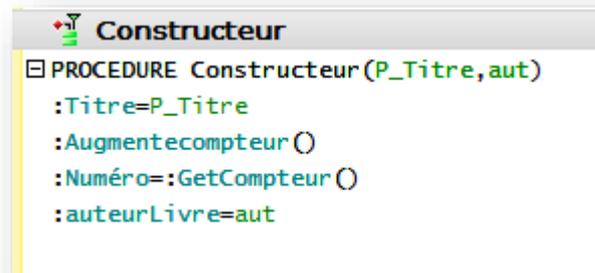
Numéro qui contiendra le numéro du livre (en fait le total des livres +1)

AuteurLivre est un objet de type auteur qui sera implémenté plus tard.

### Les membres Protégés :

Compteur livre est un membre Statique à la classe qui comptera le nombre d'instance de la classe Livre.

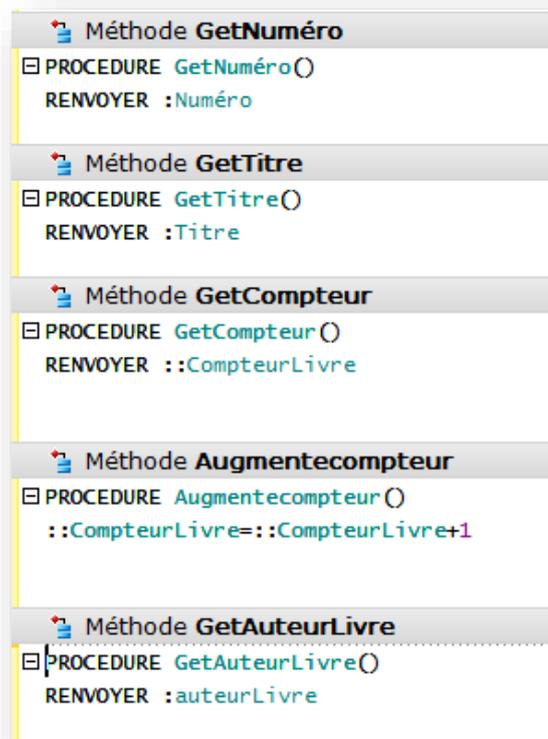
Nous allons passer au constructeur :



```
Constructeur
PROCEDURE Constructeur(P_Titre, aut)
  :Titre=P_Titre
  :Augmentecompteur()
  :Numéro=:GetCompteur()
  :auteurLivre=aut
```

Maintenant vous commencez à comprendre le fonctionnement du constructeur, il récupère 2 paramètres : le titre du livre et un objet de type auteur.

Donc le membre privé Titre reçoit **P\_Titre**, on active la méthode **AugmenteCompteur**, **numéro** recevra un numéro de livre grâce à la méthode statique **GetCompteur** et enfin l'objet dynamique **auteurlivre** reçoit l'objet **aut** passé en paramètre.



```
Méthode GetNuméro
PROCEDURE GetNuméro()
  RENVOYER :Numéro

Méthode GetTitre
PROCEDURE GetTitre()
  RENVOYER :Titre

Méthode GetCompteur
PROCEDURE GetCompteur()
  RENVOYER ::CompteurLivre

Méthode Augmentecompteur
PROCEDURE Augmentecompteur()
  ::CompteurLivre=:CompteurLivre+1

Méthode GetAuteurLivre
PROCEDURE GetAuteurLivre()
  RENVOYER :auteurLivre
```

Je vous laisse saisir et comprendre le fonctionnement de ces différentes méthodes, il n'y a rien de compliqué ! On passe à la classe Auteur ? C'est parti !

```
+ Déclaration de Auteur *
├─ Auteur est une Classe
│   └─ PRIVE
│       ├── Prenom est une chaîne = ""
│       └─ Nom est une chaîne = ""
│   └─ FIN
├─ Constructeur
│   └─ PROCEDURE Constructeur (P_Nom, P_Prenom)
│       ├── :Nom=P_Nom
│       └─ :Prenom=P_Prenom
├─ Destructeur *
│   └─ PROCEDURE Destructeur ()
├─ Méthode GetNom *
│   └─ PROCEDURE GetNom ()
│       └─ RENVOYER :Nom
├─ Méthode GetPrenom *
│   └─ PROCEDURE GetPrenom ()
│       └─ RENVOYER :Prenom
├─ Méthode SetNom *
│   └─ PROCEDURE SetNom (Pnom est une chaîne)
│       └─ :Nom=Pnom
└─ Méthode SetPrenom *
    └─ PROCEDURE SetPrenom (Pprenom est une chaîne)
        └─ :Prenom=Pprenom
```

Rien de plus classique : une définition de la classe, un constructeur, 2 accesseurs, 2 mutateurs.

Nous avons les 2 classes, l'ébauche de la fenêtre, il nous reste à mettre en œuvre l'ensemble.

### **Finalisation :**

Nous allons implémenter nos 2 objets de façon dynamique, pourquoi ? Jusqu'à présent les objets étaient déclarés et instanciés d'un seul "jet". Cela signifie que l'on connaît à priori les paramètres du constructeur à la déclaration de l'objet. Nous allons cette fois-ci procéder en 2 étapes : On commencera à déclarer l'objet (en fait, lui réserver la place mémoire) et ensuite on l'instanciera.

Pour les déclarer, allez dans le code du projet (Projet->Code du projet) et saisissez ceci :

**!** Initialisation de Tobjet8-2  
 Aut1 est un objet Auteur dynamique  
 Liv1 est un objet Livre dynamique

### Passons à la fenêtre principale

Dans la zone auteur, vous saisissez le nom et le prénom, l'objet sera créé par un clic sur le bouton "Créer Auteur", dont le code est le suivant :

```
Aut1=allouer un Auteur (ANom, Aprenom)
```

Cette ligne de code instancie vraiment l'objet en passant les paramètres au constructeur de la classe Auteur.

**Le code du bouton "Créer Livre" est le suivant :**

```
Liv1=allouer un Livre (LTitre, Aut1)
```

Comme vous le voyez le constructeur de livre reçoit l'objet Aut1 qui contient le nom et le prénom de l'auteur. Comment en être sur ? Il suffit de faire afficher ces deux informations c'est le rôle des 2 boutons qui suivent.

**Code du bouton "Nom de l'auteur du livre":**

```
autlu est un objet Auteur dynamique  
autlu=Liv1:GetAuteurLivres()  
AfficheNomAuteur=autlu:GetNom()
```

Vous vous rappelez le code des méthodes de la classe Livre ? On veut récupérer le nom de l'auteur, c'est le rôle de la méthode GetAuteurLivres(). En fait elle renvoi l'objet Auteur.

**Pour expliquer le code :**

Autlu est un objet Auteur qui reçoit en copie un objet du même type provenant de l'objet Liv1 et le champ de la fenêtre AfficheNomAuteur reçoit la variable envoyée par GetNom.

Ce n'est pas compliqué en soit, si vous ne comprenez pas ce cheminement relisez le code de la classe Livre.

Il nous manque que le code de "Prénom de l'auteur du livre" :

```
autlu est un objet Auteur dynamique  
autlu=Liv1:GetAuteurLivres()  
AffichePrenomAuteur=autlu:GetPrenom()
```

Pas besoin d'explication ? Non ? Alors c'est super. Pour continuer à vous entrainer vous pouvez faire en sorte que le nombre de livre s'affiche...Et oui, je ne l'ai pas implémenté. A bientôt