

TP 5 : héritage

Exercice 1 :

Écrire une classe `systeme_dyn` qui va permettre de manipuler les suites réelles définies par une relation de récurrence $x_{n+1} = f(x_n)$. Cette classe devra contenir :

- Deux variables (privées) de type `double`, nommées `courant` et `initial`, correspondant respectivement à x_n et à x_0 .
- Une variable privée `nombre_iter`, de type `int` correspondant au nombre d'itérations effectuées depuis l'état initial (correspondant donc à n dans " x_n ").
- Un constructeur prenant un argument de type `double` correspondant à l'état initial.
- Une surcharge de l'opérateur `<<` permettant d'afficher l'état courant sous la forme (n, x_n) .
- Une méthode `remise_a_zero` pour faire repartir la suite de son état initial.
- Deux méthodes `n` et `x` renvoyant respectivement les valeurs de `nombre_iter` et `courant` en lecture seule (ces méthodes sont appelées des *accesseurs*).
- Une surcharge virtuelle pure de l'opérateur `++`, qui correspondra, dans les classes dérivées, à l'itération de la relation de récurrence.

Écrire deux classes dérivées de la classe `systeme_dyn`, correspondant respectivement aux suites définies par $x_{n+1} = P(x_n)$, où P est un polynôme (on utilisera la classe `polynome` du TP précédent), et à la marche aléatoire simple sur \mathbf{Z} .