

TP 4 — Polymorphisme

Exercice 1 – Application de l’héritage et du polymorphisme à une ferme

Un agriculteur s’est spécialisé dans la culture des courges. Il cultive des butternuts et des potirons.

Une courge est caractérisée par son poids et par un numéro d’emplacement où elle est plantée. Elle est caractérisée également par un statut montrant si elle est toujours à la ferme ou déjà vendue. Quand elles sont semées, elles sont aussi enregistrées dans un système de gestion informatique.

Il y a deux sortes de courges : des butternuts et des potirons. Leur prix est différent et est exprimé en euros par kilo (Butternut : 3€/Kg, Potiron : 2€/Kg). En revanche, le prix est le même pour tous les individus de la même espèce. Ce prix varie chaque jour. Le poids à partir duquel ces deux types de courges sont mis en vente est différent (Butternut : 2.5Kg, Potiron : 5Kg), mais il est le même pour tous les individus de la même espèce.

Pour modéliser cette situation :

- Définissez les différentes classes nécessaires avec la notion d’héritage appropriée : Courge, Butternut, Potiron et GestionCourges. Prenez soin de minimiser la duplication de code.
- Les classes Courge, Butternut et Potiron permettent de changer le poids, de récupérer le prix et de tester si un légume est prêt pour la vente.
- Définissez dans les classes Butternut et Potiron des méthodes permettant de changer le prix au kilo et le poids de vente de tous les légumes de la classe.
- Ajoutez les méthodes `toString()` et `equals()`.
- Implémentez la classe GestionCourges permettant de représenter l’ensemble des cucurbitacées au moyen d’un tableau ou d’une `ArrayList`. Les méthodes à définir au sein de cette classe sont les suivantes :
 - enregistrement des courges qui sont plantées ;
 - recherche d’une espèce (par son numéro d’emplacement passé en paramètre de la méthode) ; vérification de la présence d’une courge (en passant un objet courge en paramètre de la méthode) ;
 - changement du poids d’un légume repéré par son numéro d’emplacement ;
 - sélection des légumes qui sont prêts à être vendus (on récupère un tableau de courges) ;
 - calcul du prix total des légumes à vendre ;
 - affichage des informations concernant chaque légume.

Mettez en œuvre une classe Ferme ; celle-ci comportera une unique méthode `main()` qui entrera les informations sur des légumes des différents types (butternuts /potirons à vendre ou non). Les légumes seront enregistrés dans un tableau/`ArrayList`. Changez le poids pour certains légumes. La méthode `main` affichera tous les légumes puis ceux à vendre ainsi que le prix global de ces derniers.