

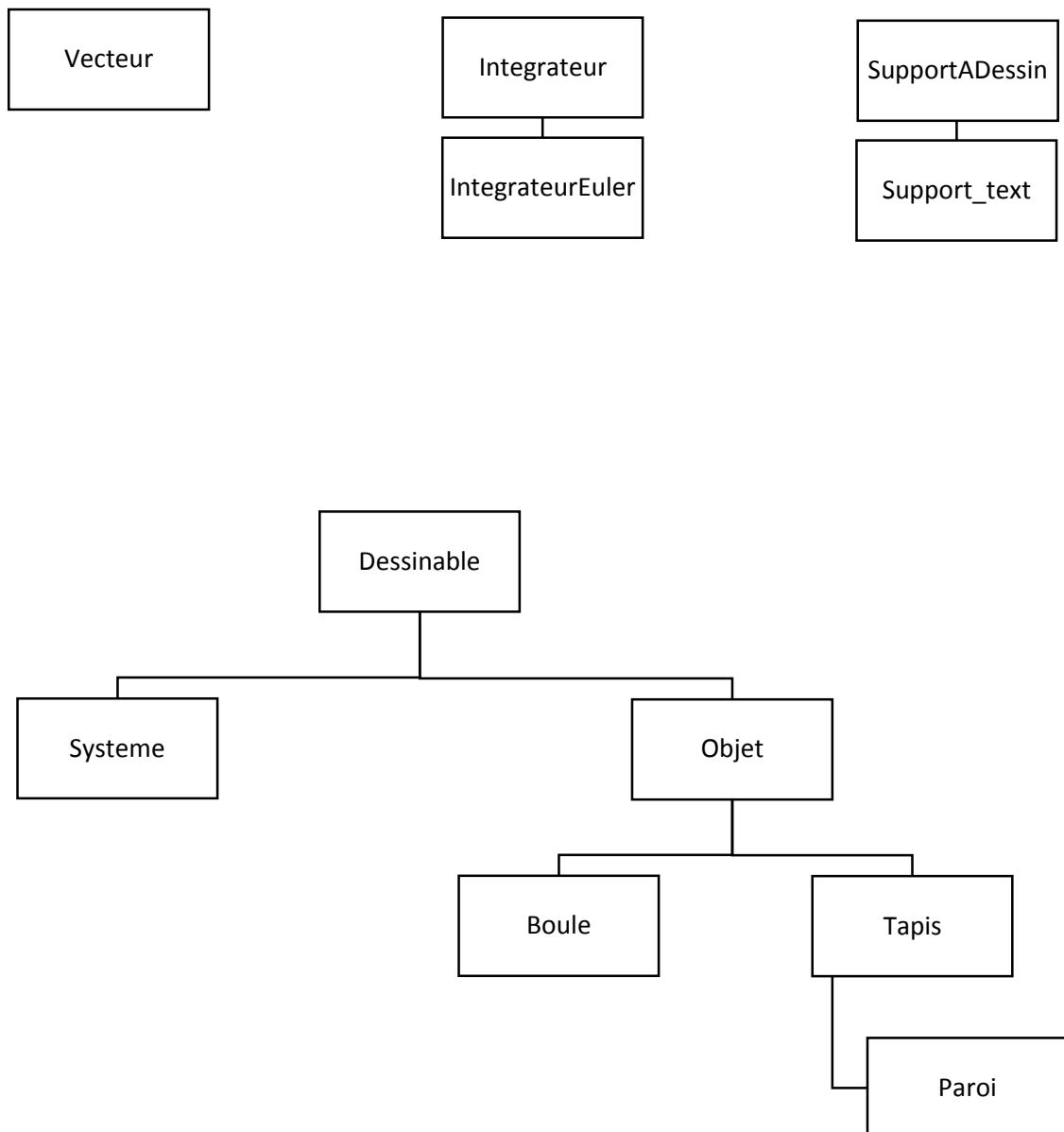
CONCEPTION

Viktor & Clotilde
Groupe 85

Plan

Hiérarchie de classe	2
« Classes outils »	3
Vecteur	3
Integrateur	3
IntegrateurEuler	3
SupportADessin	3
Support_text	3
Éléments du billard	3
Objet	3
Boule	3
Tapis	4
Paroi	4
« Classe du jeu »	4
Systeme	4

Hiérarchie de classe



« Classes outils »

Vecteur

Vecteur est utilisée par de nombreuses classes, mais n'a de lien d'héritage avec aucune d'elles. En effet, son rôle est d'être utilisée par les autres classes qui s'expriment par des positions, par des vitesses, etc. *Vecteur* est donc une classe qui possède un *vector* de *double* en attribut privé et qui, en public, a de nombreux opérateurs et/ou méthodes. Ces derniers rendent *Vecteur* très maniable pour les classes qui l'utilisent.

Integrateur

Le rôle d'*Integrateur* et de ces sous-classes est calculatoire : elles n'ont pas d'attributs, mais une méthode de calcul publique. En tant que super-classe virtuelle, *Integrateur* permet de regrouper les différents intégrateurs que nous pourrions utiliser pour intégrer l'évolution des boules. Pour notre projet, nous nous sommes limité à un seul intégrateur.

IntegrateurEuler

Il hérite d'*Integrateur* et en spécialise la fonction *integre*. En utilisant la fonction *evolution* de *Boule*, il fait évoluer les boules en suivant le schéma d'Euler-Cromer.

SupportADessin

SupportADessin est une classe dédiée à regrouper des outils permettant d'afficher sous différentes formes le billard. C'est pourquoi elle contient les méthodes publiques pour dessiner les divers objets et le système. A ce stade de la conception, elles sont pures. Comme *Integrateur*, *SupportADessin* n'a pas d'argument, son rôle étant avant tout d'agir sur des instances.

Support_text

Support_text est la classe héritant de *SupportADessin* qui permet d'afficher le système sous forme de texte. Pour ce faire, on a spécifié chaque méthode *dessine* de sa super-classe.

Éléments du billard

Objet

La classe *Objet* permet de rassembler les différents objets du billard. En effet, elle comporte quatre méthodes virtuelles qui sont redéfinies dans les sous-classes. Elle possède également un *SupportADessin* en pointeur dans ses attributs protégés.

Objet est également la sous-classe de *Dessinable* qui transmet une méthode *dessine* à chaque objet.

Boule

Cette classe étant beaucoup utilisée dans les autres sous-classes d'*Objet*, elle possède un certain nombre d'accesseurs et de manipulateurs. Et comme les boules sont amenées à se modifier durant le jeu, elles sont également munies de quelques modificateurs.

Tapis

Cette classe a la particularité de posséder une méthode publique *reaction* qui permet de calculer la réaction des boules avec la table. Sinon ces attributs protégés contiennent des frottements et le positionnement du tapis toujours horizontal (la normale).

Paroi

Cette sous-classe est un cas particulier de *Tapis*. Elle se définit spécifiquement par les attributs privés de sa longueur et de sa largeur, ainsi que de leur vecteur respectif.

Dans ces méthodes *distance* et *collision*, elle utilise une grande partie du code de *Tapis*.

« Classe du jeu »

Systeme

Systeme est en quelques sortes le puzzle réuni que forment toutes les classes. Cette classe permet de faire interagir ensemble les boules, le tapis et les parois dans la méthode publique *evolue*. Pour ce faire, *Systeme* possède deux tableaux de pointeurs en attributs. L'un est formé de tous les objets du système, l'autre contient uniquement les boules. Il faut donc utiliser des pointeurs vu que les mêmes boules sont contenues dans deux tableaux différents. Le tableau uniquement constitué de boule à pour raison un traitement particulier des boules au début de la fonction *evolue*.