

Le retour du train

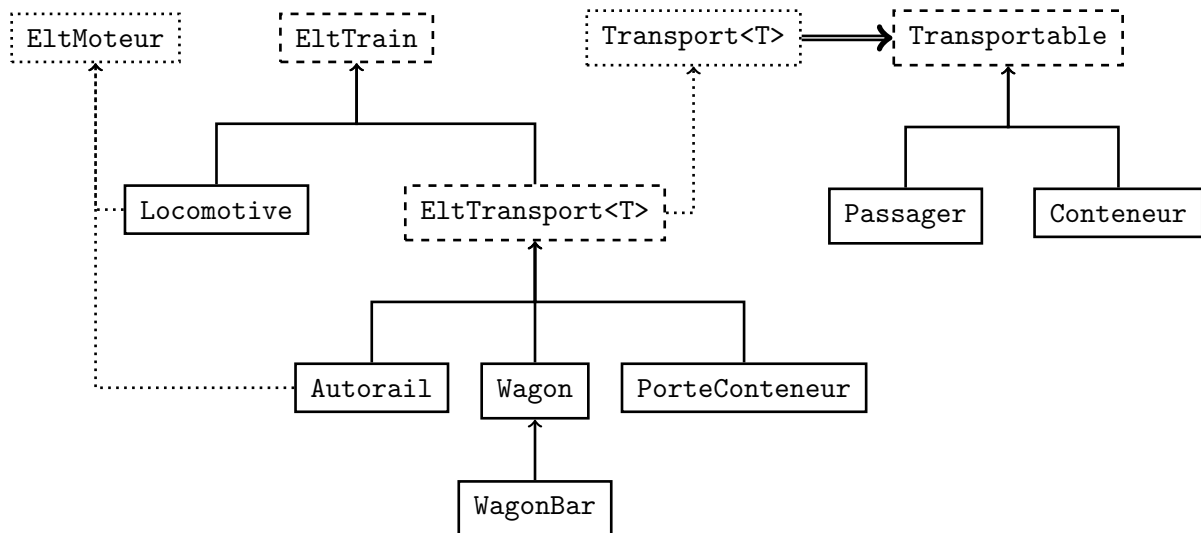
POnGL, TP3, héritage, interfaces, généricité. TP noté.

Première partie

Dans ce TP, nous allons reprendre la hiérarchie d'éléments de train de la semaine dernière, avec quelques modifications : d'une part nous tiendrons compte d'un nouvel élément porte-conteneur, et d'autre part nous allons utiliser des interfaces et des classes génériques pour améliorer l'organisation générale des classes.

Le schéma général que nous utiliserons est donné ci-dessous, et il se lit de la façon suivante :

- Les cases en **plein** sont des classes concrètes (`class X`).
- Les cases en **tirété** sont des classes abstraites (`abstract class X`).
- Les cases en **pointillé** sont des interfaces (`interface X`).
- Les flèches pleines \longrightarrow représentent l'héritage (`extends X`).
- Les flèches pointillées $\cdots\cdots\cdots\rightarrow$ représentent l'implémentation (`implements X`).
- Les flèches doubles \Longrightarrow représentent une contrainte de généricité (`<T extends X>`).



On considère de plus une classe `Train`, qui contient notamment une liste d'éléments de train (`ArrayList<EltTrain>`) et des méthodes pour vérifier la bonne formation d'un train : chaque élément de transport ne doit pas contenir plus que sa capacité, la charge totale ne doit pas être supérieure à la capacité de traction des éléments moteurs, et les éléments moteurs doivent être regroupés à l'avant du train.

Des squelettes pour ces classes et interfaces sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.lri.fr/~blsk/POnGL/Train.zip>

Téléchargez cette archive et complétez-en les squelettes, en respectant les descriptions des méthodes qui sont présentes dans les commentaires. Cette archive contient également un fichier `README`, qui précise les consignes, et indique ce que vous devez rendre à la fin de ce TP noté.

Deuxième partie

On souhaite maintenant ajouter un nouveau type d'éléments de transport, pour transporter les voitures des passagers. On veut même autoriser les passagers à voyager à bord de leur voiture, sur l'élément de transport adapté.

Ajoutez deux classes pour représenter :

- l'élément de transport de voitures, et
- les voitures.

Faites attention à la manière dont chacune de ces classes s'insère dans notre organisation générale (héritage, implémentation, paramètres des classes génériques).