

# TD / TP n°1

## Objectifs:

Apprendre à planifier un programme objet avec l'aide d'outils comme l'analyse descendante, le diagramme de classes, et le déroulement du programme.

## Notions à connaître:

Notions de programmation: variables, point d'entrée (main), appels de fonctions, arguments et paramètres

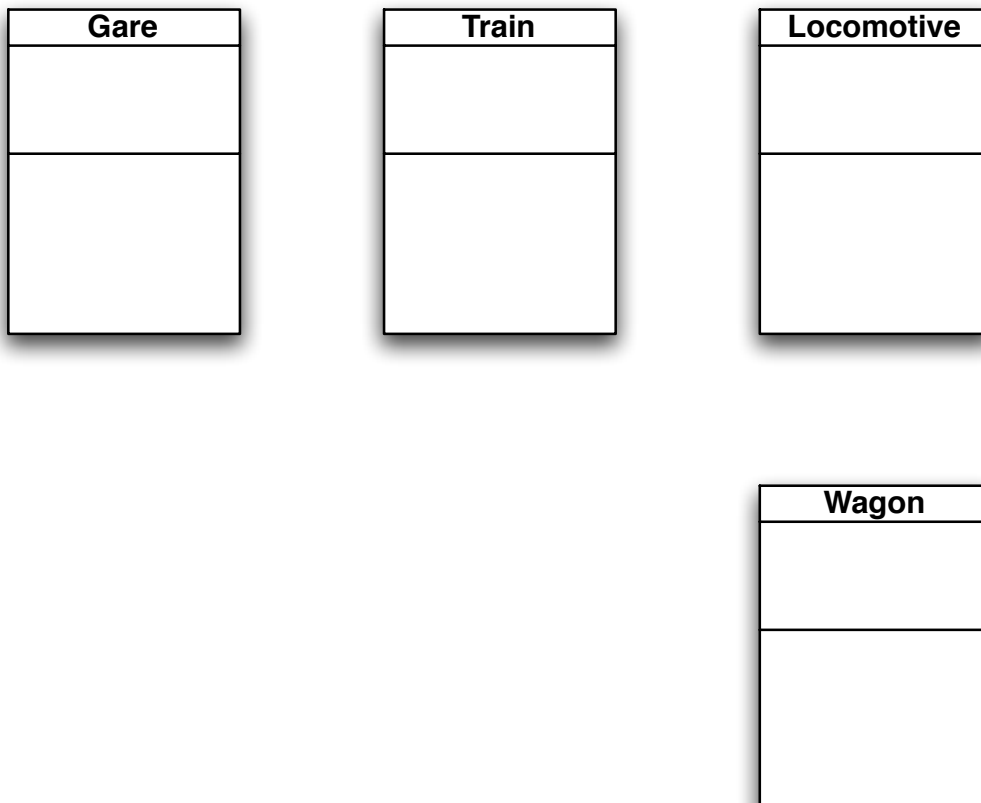
Vocabulaire objet : Classes, méthodes, attributs, constructeurs, accesseurs

## Exercice 1: Le train

On souhaite représenter une gare, avec des trains, et des passagers. On supposera qu'un train est représenté un peu comme une liste chaînée : la locomotive connaît le premier wagon, qui connaît le second, etc...

- Lister les éléments nécessaires à la modélisation. On considère que les passagers individuels ne sont pas intéressants, on ne les représentera que par des entiers.

- Compléter le diagramme suivant. Manque-t'il des classes? Lesquelles?



- Rajouter les attributs, méthodes, constructeurs, et accesseurs de chaque classe.

On souhaite créer en mémoire une gare qui contient deux trains, l'un de 4 wagons, et l'autre de 8. Dans le premier train, on fait monter 20 passagers par wagon, dans le second 10.

- A partir du point d'entrée, donner l'ordre de création des objets. Donner ensuite l'ordre d'appel des accesseurs pour "charger" les passagers dans le train.

## Exercice 2: Pseudo-code

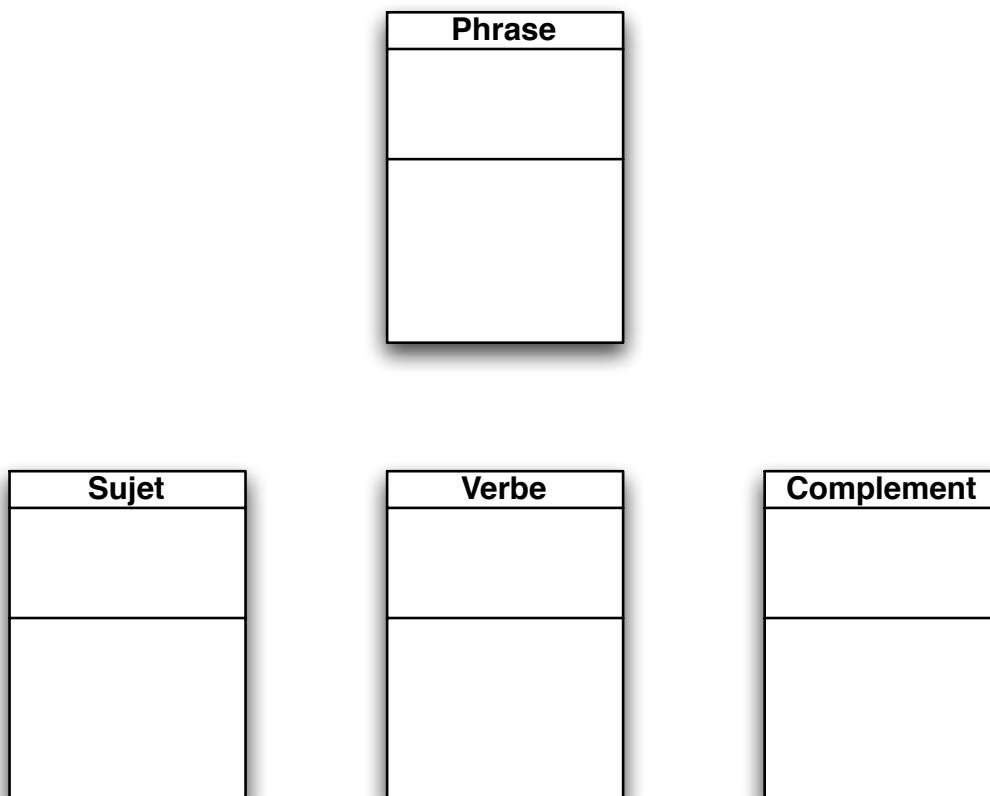
Ecrire le code Java correspondant à l'exercice précédent. On pourra laisser tomber tout ce qui n'a pas de sens sur papier. L'essentiel est que la structure des classes et les méthodes identifiées soient présentes.

## Exercice 3: Générateur de phrases (Pipotron)

Cette fois-ci, on souhaite fabriquer un programme qui génère une phrase simple (sujet/verbe/complément) à l'aide de nombres. Pour simplifier, tous les sujets sont à la 3e personne du singulier, et tous les verbes prennent un COD.

Exemple: (1,4,2) -> il veut un chien.

- Compléter le diagramme suivant. Manque t'il des classes? Lesquelles?



- Rajouter les attributs, méthodes, constructeurs, et accesseurs de chaque classe. Dans chaque classe Sujet/Verbe/Complement, on aura une fonction "public String generer(int i)" qui renvoie la chaine correspondant au numéro passé en paramètre.

On souhaite tester le programme avec des valeurs fixes.

- A partir du point d'entrée, donner l'ordre de création des objets. Donner ensuite l'ordre d'appel des accesseurs pour afficher les chaines correspondant a (1,2,3), et (3,2,1).

## **Exercice 4: Pseudo-code**

*Ecrire le code Java correspondant à l'exercice précédent. On pourra laisser tomber tout ce qui n'a pas de sens sur papier. L'essentiel est que la structure des classes et les méthodes identifiées soient présentes. On préparera seulement 5 à 10 chaînes par classe du pipotron.*

### **A préparer pour le TP correspondant:**

Nettoyer le pseudo-code en vue d'une implémentation sur machine.

### **A retenir pour le TD suivant:**

Classes, constructeurs, accesseurs, et organisation d'un modèle objet.