

## 1) But

Le but de ce travail est de mettre en pratique les concepts d'interface graphique (AWT et Swing). En outre, l'étudiant aura à mettre en œuvre les notions de conteneurs, de composants, de gestionnaires de disposition et d'écouteurs vus en classe.

## 2) Travail demandé

**NORDI-PNEUS**, une entreprise spécialisée dans la vente et l'installation des pneus de marque **Michelin**, veut un Système de Gestion de son Inventaire de pneus (SGI). Ayant appris que vous avez développé un ensemble de services pour gérer une liste d'éléments et leur nombre de copies dans le cadre de votre travail pratique 1, le directeur de cette entreprise s'adresse à vous pour utiliser ces services en ajoutant des interfaces graphiques pour gérer son inventaire. Ci-dessous la description du travail à faire.

### 2.1. les classes à compléter et la séparation des paquetages

Vous devez compléter les classes `GestionInventairePneus` et `Pneu` disponibles dans Moodle. Vous pouvez ajouter d'autres méthodes dans ces classes si vous jugez nécessaire.

Pour une bonne séparation entre les différentes interfaces et classes, vous devez créer les paquetages suivants :

- ✓ `ca.uqam.inf2120.tp1.adt` : contient les interfaces `Catalogue`, `NombreCopies` et la classe `IndiceHorsBornesException`;
- ✓ `ca.uqam.inf2120.tp1.adt.impl` : contient la classe `CatalogueImpl`;
- ✓ `ca.uqam.inf2120.tp3.modele` : contiendra les classes `GestionInventairePneus` avec un attribut `cataloguePneus` de type `Catalogue` développé dans le travail pratique 1 et `Pneu` qui implémente l'interface `NombreCopies`;
- ✓ `ca.uqam.inf2120.tp3.interfacegraphiques` : contiendra toutes les classes développées pour l'implantation des interfaces graphiques et la gestion des événements (les fenêtres et les écouteurs).

Aucune importation des interfaces ou des classes du paquetage `ca.uqam.inf2120.tp3.interfacegraphiques` n'est permise dans les trois (3) autres paquetages.

La figure 1 vous montre la séparation des paquetages avec les différentes interfaces / classes.

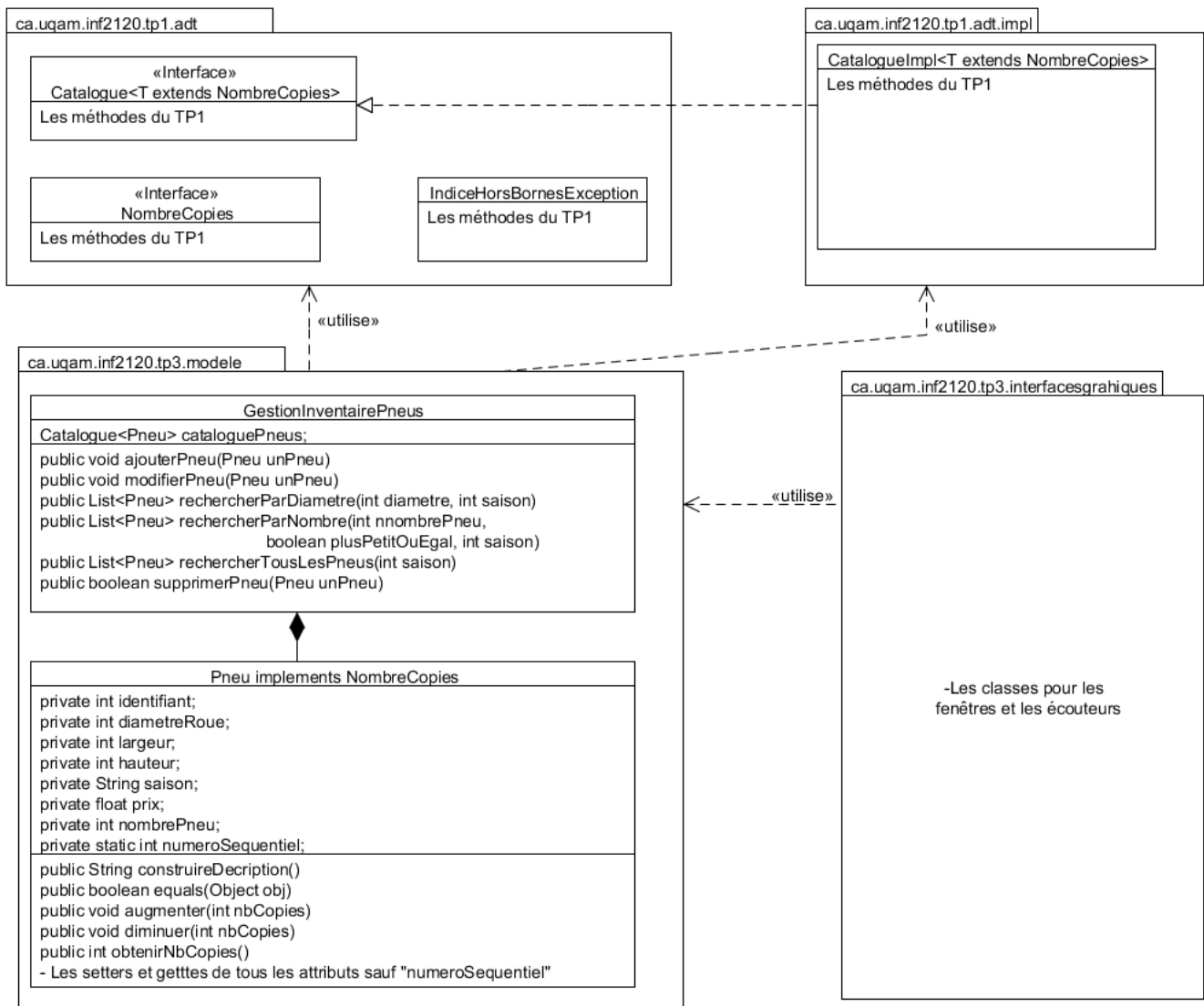


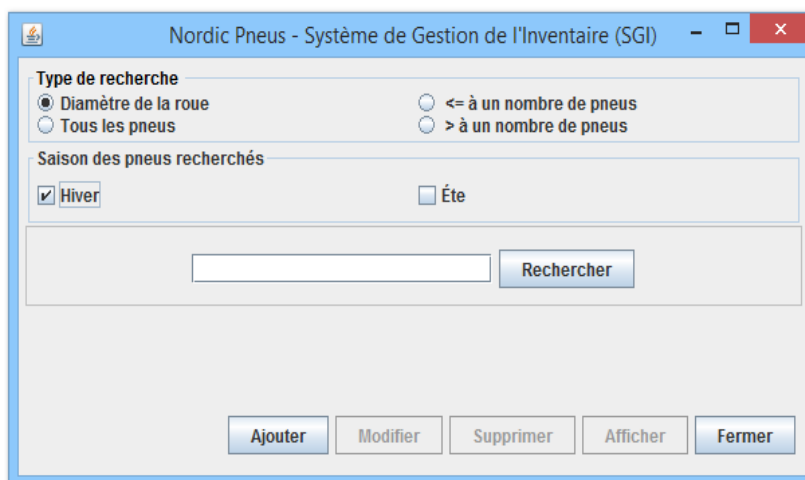
Figure 1 : Diagramme de paquetages (Interfaces / Classes)

## 2.1. Les interfaces graphiques de SGI

Vous devez développer les interfaces graphiques qui permettront :

- ✓ d'ajouter un pneu ;
- ✓ de modifier les informations d'un pneu ;
- ✓ de supprimer un certain nombre de pneu ;
- ✓ d'afficher les informations d'un pneu ;
- ✓ de rechercher un ou plusieurs types de pneus selon un critère donné ;

### a) Interface de recherche



**Figure 2 : Interface de recherche d'un ou plusieurs pneus**

Cette interface est le point d'entrée dans l'application et permet de rechercher un ou plusieurs pneus selon les critères suivants :

- ✓ le diamètre de la roue ;
- ✓ selon un certain nombre de pneus (inférieur ou égal à / supérieur à) ;
- ✓ tous les pneus d'une saison ou des deux (2) saisons.

En plus de ces critères, l'utilisateur doit spécifier la saison des pneus (Hiver, Été ou les deux (2)) et entrer l'information selon le critère de recherche choisi. Par défaut, le type de recherche est "Diamètre de la roue" et la saison est "Hiver". Lorsque le type de recherche est "Tous les pneus", le champ de saisie de recherche doit être non éditable.

### b) Interface de recherche après une recherche fructueuse

Après une recherche fructueuse, la description, le prix, et le nombre de pneus doivent être affichés. Voir la classe `Pneu` pour les règles de construction de la description. Par défaut, la première ligne de la liste doit être sélectionnée. Voir la classe `Pneu` pour les règles de construction de la description.

Description	Prix	Nombre de pneus
175/65R14 - Pneu Hiver de 14 pouces	79.60	40
175/65R14 - Pneu Été de 14 pouces	70.95	20
185/65R15 - Pneu Hiver de 15 pouces	88.60	40

Figure 3 : Interface de recherche de pneus après une recherche fructueuse

### c) Interface de recherche après une recherche infructueuse

Après une recherche infructueuse selon un type de recherche mentionné ci-haut, un message d'information doit être affiché à travers une boîte de dialogue modale (`JOptionPane`).

Figure 4 : Recherche infructueuse d'un pneu d'hiver avec le diamètre 35

Figure 5 : Message d'information après une recherche infructueuse d'un pneu

**d) Explication des fonctions des boutons sur l'interface de recherche**

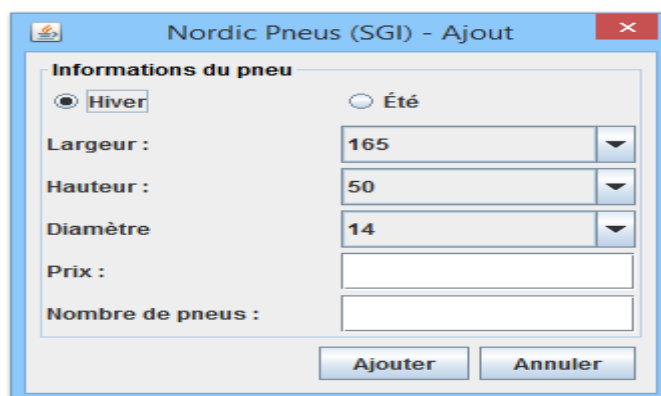
Les boutons *Modifier*, *Supprimer*, *Afficher* doivent être désactivés tant que la liste des pneus est vide. Si la liste des pneus contient au moins un élément, tous les boutons doivent être activés. Les fenêtres d'ajout, de modification, de suppression, et d'affichage sont des boîtes de dialogue de type `JDialog` et elles doivent être modales.

**Ajouter :** Ce bouton permet d'ajouter un nouveau pneu dans l'inventaire en spécifiant toutes les informations requises y compris le nombre de pneu. Les listes déroulantes "Largeur", "Hauteur" et "Diamètre" doivent être non éditables et les valeurs disponibles dans chacune d'elles sont :

- ✓ Largeur : 165, 175, 185, 215, 225, 265, 275, 285, 295.
- ✓ Hauteur : 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85.
- ✓ Largeur : 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

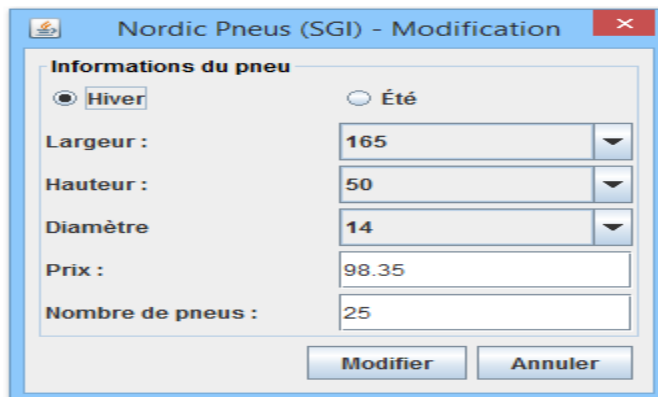
Le champ "Prix" doit être un nombre réel supérieur à 0, sinon le message d'erreur suivant à travers une boîte de dialogue (`JOptionPane`) doit être affiché : "Le prix doit être un nombre réel supérieur à 0". Le champ "Nombre de pneus" doit être un nombre entier supérieur à 0, sinon le message d'erreur suivant à travers une boîte de dialogue (`JOptionPane`) doit être affiché : "Le nombre de pneus doit être un nombre entier supérieur à 0".

Tout nouveau type de pneu ajouté doit être visible dans la liste des pneus s'il répond aux critères de recherche précédemment définis. Voir la figure 6 pour plus de détails sur l'interface d'ajout.

The image shows a Java Swing dialog box titled "Nordic Pneus (SGI) - Ajout". It has a standard window frame with a title bar, a maximize button, and a close button. The dialog contains a group box titled "Informations du pneu". Inside this group box, there are two radio buttons: "Hiver" (which is selected) and "Été". Below the radio buttons, there are three dropdown menus: "Largeur" with the value "165", "Hauteur" with the value "50", and "Diamètre" with the value "14". Below these are two text input fields: "Prix" and "Nombre de pneus". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Ajouter" and "Annuler".

**Figure 6 : Interface d'ajout d'un type de pneu**

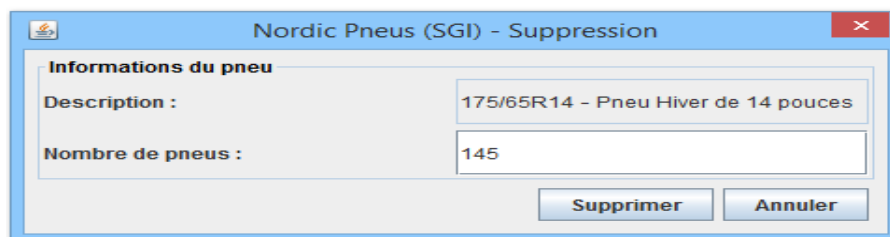
**Modifier** : Ce bouton permet de modifier les informations d'un pneu sélectionné dans la liste des pneus. Lors de la modification, Tous les valeurs du pneu sélectionné peuvent être modifiées. Les règles de validation des champs "Prix" et "Nombre de pneus" sont les mêmes que celles lors de l'ajout d'un pneu. Voir la figure 7 pour plus de détails sur l'interface de modification.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Nordic Pneus (SGI) - Modification". It has a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into a header "Informations du pneu" and a main content area. In the header, there are two radio buttons: "Hiver" (which is selected) and "Été". Below this, there are five input fields: "Largeur :" with the value "165", "Hauteur :" with "50", "Diamètre" with "14", "Prix :" with "98.35", and "Nombre de pneus :" with "25". Each of the first three fields has a small downward arrow on its right side. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Modifier" and "Annuler".

Figure 7: Interface de modification d'un pneu

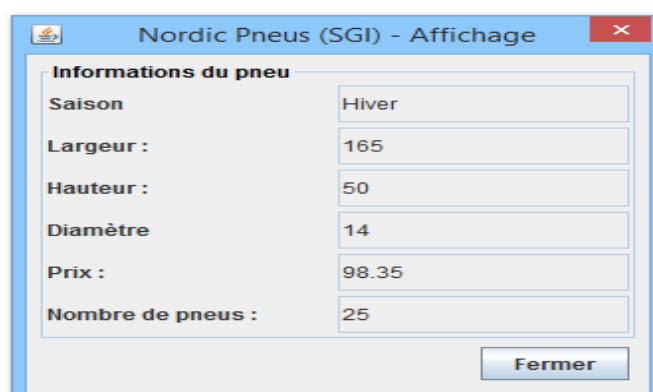
**Supprimer** : Ce bouton permet de supprimer un certain nombre de pneu de l'inventaire. L'interface de suppression affiche la description et le nombre de pneu, seul le champ "Nombre de pneus" est éditable.



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Nordic Pneus (SGI) - Suppression". It has a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into a header "Informations du pneu" and a main content area. In the header, there is a label "Description :" followed by a text box containing "175/65R14 - Pneu Hiver de 14 pouces". Below this, there is a label "Nombre de pneus :" followed by a text box containing "145". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Supprimer" and "Annuler".

Figure 8 : Interface de suppression d'un certain nombre de pneu

**Afficher** : ce bouton permet d'afficher les informations d'un pneu sélectionné dans la liste des pneus. Tous les champs doivent être non éditables (ou non modifiables).



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Nordic Pneus (SGI) - Affichage". It has a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into a header "Informations du pneu" and a main content area. In the header, there is a label "Saison" followed by a text box containing "Hiver". Below this, there are five more text boxes: "Largeur :" with "165", "Hauteur :" with "50", "Diamètre" with "14", "Prix :" with "98.35", and "Nombre de pneus :" with "25". At the bottom of the dialog, there is a single button labeled "Fermer".

Figure 9 : Interface d'affichage d'un pneu

**Fermer** : ce bouton permet de fermer la fenêtre de recherche.

### 3) Livrables et date de remise

#### 3.1. Livrables

Via Moodle, vous devez seulement remettre une copie électronique compressée (.zip ou .rar) du projet composé des quatre (4) paquetages mentionnés précédemment avec toutes les classes/interfaces développées et d'une page de présentation (document Microsoft Word) comprenant votre nom, votre prénom, le sigle du cours, le groupe du cours, le nom de l'enseignant.

*Le travail peut se faire individuellement ou à un maximum de deux (2) étudiants. Le règlement sur le plagiat sera appliqué sans exception. Vous devez ainsi vous assurer de ne pas échanger du code avec des collègues, ni de laisser sans surveillance votre travail au laboratoire. Vous devez également récupérer sans faute toutes vos impressions de programme au laboratoire.*

#### 3.2. Date de remise

Vous devez remettre votre travail le mercredi, 23 avril 2014 avant 23H55.

Pour tout travail remis en retard, les pénalités de seront appliquées selon la formule suivante :

**Nombre de points de pénalité =  $m / 144$** , où  $m$  est le nombre de minutes de retard par rapport à l'heure de remise. Aucun travail ne sera accepté après trois (3) jours de retard.

### 4) Pondération

- a) **Code source (40%)**: Clarté du code, indentation, commentaires, choix des identificateurs, respect des spécifications de l'interface, optimisation du code, l'absence de redondance dans le code et bonne utilisation de la généricité.
- b) **Exécution (60%)**: Convivialité des interfaces graphiques, présentation et exactitude des résultats.

**Notez-bien :** La note 0 sera attribuée à tout programme qui ne compile pas.

### 5) Règles de programmation

- a) Les identifiants doivent être aussi significatifs et se conformer aux conventions standards en ce qui concerne l'emploi des majuscules et minuscules.
- b) Ne déclarez pas de variables que vous n'utilisez pas et n'utilisez pas une même variable pour des usages différents.
- c) Une bonne structure est très importante. Décomposez vos algorithmes ou méthodes en plusieurs algorithmes/méthodes de manière significative en toute occasion où une telle décomposition améliore la clarté.
- d) Votre programme doit être indenté de façon systématique et les blocs d'instructions doivent être séparés par une ligne blanche pour permettre une bonne aération.