Annexe 18B – autre exercice sur les Vecteurs

1. Soit la compagnie *Services Financiers Eastfield,* une compagnie fournissant des services de planification financière pour des particuliers. La compagnie doit bien sûr tenir une gestion serrée des comptes qui lui sont confiés, des comptes composés d’un portefeuille d’actions canadiennes.

Votre travail sera de modéliser des entités Investissement et Portefeuille destinés à réaliser les relevés des clients similaires à ceci :

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*CECI EST UN EXEMPLE\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

*Services financiers Eastfield Nom : Éric Labonté*

*Relevé du client Numéro : L-7348*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre d’actions** | **Description** | **Symbole** | **Prix au marché** | **Valeur marchande** |
| 100 | Cal-Tech série A | CTA | 5.96 | 596.00 |
| 25 | Banque Union | BU | 26.95 | 673.75 |
| 1000 | Magasins Item | MI | 5.23 | 5230.00 |
| **TOTAL :** | | | | **6499.75** |

A) Créez une classe Investissement. Un investissement ( correspondant à une ligne du relevé ci-haut ) comptera 4 variables d’instance :

* Le nombre d’actions détenues pour cet investissement
* Le nom de l’action détenue
* Le symbole associé à cette action
* Le prix au marché par action

B) Rédiger un constructeur qui permettra d’initialiser le nombre d’actions, le nom et le prix au marché initial à l’aide de paramètres. Quant au symbole, faites en sorte que **celui-ci soit composé de toutes les lettres majuscules** faisant partie du nom de l’action achetée.

C) Rédiger des méthodes d’accès ( get ) pour chaque variable d’instance

D) Rédiger une méthode de mutation ( set ) pour le prix au marché puisque celui-ci est appelé à changer au cours du temps.

E) Rédiger une méthode permettant de calculer la valeur marchande d’un investissement, c'est-à-dire le nombre d’actions multiplié par le prix au marché

2.

A) Créez maintenant une classe Portefeuille servant à représenter l’ensemble de tous les Investissements appartenant à un client. Les variables d’instance seront :

* Le nom du client
* Le numéro du client
* Un Vector servant à contenir tous les Investissements du client
* L’encaisse du client, c’est-à-dire la partie de son avoir qui n’est pas investie dans des actions, un montant « libre » pouvant servir à acquérir de nouvelles actions.

B) Créez un constructeur représentant la création d’un nouveau Portefeuille de départ; l’objet Vector sera donc un nouveau vecteur vide et les trois autres variables seront initialisées à l’aide de paramètres.

C) Réalisez une méthode acheterInvestissement permettant, à partir d’un Investissement passé en paramètre, d’ajouter cet investissement au portefeuille. Vous devez vérifier que le client a assez d’argent en encaisse pour faire un tel achat étant donné la valeur marchande de l'investissement. Si oui, vous modifiez l’encaisse en conséquence et retournez true sinon vous retournez la valeur false.

D) Réalisez une méthode vendreInvestissement permettant, à partir du nom de l'action passé en paramètre, d’enlever l'objet Investissement correspondant à ce nom du portefeuille et d’ajouter à l’encaisse la valeur marchande actuelle de cette investissement ( voir question 1 E )

E) Codez une méthode calculerTotal qui retournera le montant total du portefeuille du client, soit la somme des valeurs marchandes des investissements du portefeuille et de l’encaisse présente.

F) Rédigez une méthode trierOrdreValeur qui servira à trier tous les éléments du Vector en ordre **décroissant** de valeur marchande.

*indice : créer un autre Vector permettant de déposer, un à un, l’investissement ayant la plus grande valeur situé dans le vecteur initial. Cet investissement sera enlevé du Vector initial et on répète l'opération avec les investissements restants. À la toute fin on assigne au vecteur le contenu du vecteur "temporaire" créé au début de l'opération.*

Vecteur d’origine

Nouveau vecteur vide

on trouve l’investissement ayant la plus grande valeur

on l'ajoute au "nouveau" vecteur et l'enlève de l'initial

on répète avec les investissements restants et à la toute fin on assigne le nouveau vecteur à l'ancien. Le vecteur initial est ainsi trié.

1. Tel que vu en classe, créez une classe de test JUnit afin de tester votre modèle objet. ( utilisez une de vos classes de tests de votre jeu d'Échecs comme modèle )

Votre classe doit compter les 3 tests suivants :

A) un test vérifiant le calcul de la valeur marchande d’un Investissement

B) un test vérifiant le résultat de la méthode calculerTotal de la classe Portefeuille

C) un test vérifiant le résultat de la méthode acheterInvestissement ( retournant true ou false )

D) un test vérifiant le symbole produit en fonction du nom de l'action