

Programmation Orientée Objet Avancée
– TP 2 –

Exercice 1 :

- 1) Ecrire une classe ABR représentant les arbres binaires de recherche. On supposera que les éléments de l'arbre sont des entiers.
- 2) Compléter la classe ABR par les méthodes statiques suivantes :
 - `taille` : qui calcule la taille de l'arbre
 - `nbFeuilles` : qui calcule le nombre de feuilles de l'arbre
 - `estEgale` : qui vérifie si deux arbres sont égaux
 - `profondeur` : qui calcule la profondeur de l'arbre
 - `contenir` : qui vérifie si l'arbre contient un entier donné
 - `parcPrefixe` : qui affiche les éléments de l'arbre en effectuant un parcours préfixe
- 3) Ecrire un programme de test.

Exercice 2 :

Dans le cadre du développement d'une application de traitement d'images, il vous est demandé de :

- 1) Ecrire la classe abstraite *Image* représentant des images en 2D. On supposera qu'une image 2D est caractérisée par ses dimensions. En plus des getters et des setters, la classe *Image* devra contenir une méthode abstraite *estEnCouleur* qui retourne vrai si l'image est en couleur et faux dans le cas contraire.
- 2) Ecrire la classe *ImageNB* qui hérite de la classe *Image* et qui représente des images en noir et blanc (un point de l'image est soit blanc soit noir). Cette classe devra avoir un constructeur ainsi que les getters et setters adéquats. Utiliser une matrice (tableau 2D) pour représenter l'image.
- 3) Ecrire la classe *ImageRVB* qui hérite de la classe *Image* et qui représente des images en couleur (la couleur d'un point de l'image est définie par les valeurs des trois couleurs Rouge, Vert et Bleu, exemple : R=110, V=55, B=25). Cette classe devra avoir un constructeur ainsi que les getters et setters adéquats.
- 4) Redéfinir la méthode *equals* de la classe *ImageRVB*.