

Sujet A

Exercice 1 – Rectangle

Q 1.1 Donner le code de la classe `Rectangle` qui possède :

- deux attributs largeur et longueur du type double.
- un constructeur à deux paramètres initialisant les deux attributs.
- un constructeur sans paramètre qui initialise les attributs avec des valeurs aléatoirement entre $[10, 30[$. Attention à la réutilisation de constructeurs existants.
- un constructeur de copie qui prend en paramètre un autre `Rectangle` et copie ses valeurs.

Q 1.2 Ajouter les méthodes suivantes :

- `L'ascenseur` et modificateur pour la variable d'instance largeur.
- `toString` qui renvoie une chaîne de caractère avec les valeurs de largeur et longueur.
- `area` qui calcule l'aire du `Rectangle`.
- `egalite` qui prend en argument un autre `Rectangle` et renvoie `true` si ils sont égaux ou `false` si ils sont différent.

Exercice 2 – TestRectangle

Q 2.1 Écrire une classe `TestRectangle` contenant une méthode `main` dans laquelle on crée trois `Rectangles`, à chaque fois utiliser un de trois constructeurs créé précédemment.

Q 2.2 Calculer et afficher l'aire du `Rectangle` créé à la question précédente.

Q 2.3 Afficher les caractéristiques des trois `Rectangles`.

Exercice 3 – Modification de la classe Rectangle

Nous voudrions insérer un nouveau rectangle dans un rectangle existant, comme dans la figure 1. Les conditions à respecter sont :

- 1) le rectangle inséré doit être plus petit que le rectangle qui le héberge.
- 2) un rectangle ne peut pas être inséré dans plusieurs rectangles, et chaque rectangle contient au max un rectangle à son intérieur.

Q 3.1 Créer le(s) variable(s) d'instance(s) nécessaire(s) pour pouvoir insérer un rectangle.

Q 3.2 Créer la méthode `insérer` pour insérer un rectangle dans un autre rectangle. La méthode affichera "L'insertion est pas possible" si une de conditions n'est pas satisfaite.

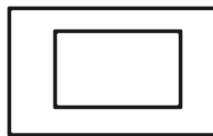


FIGURE 1 – Rectangle inséré