



FACULTÉ
D'INFORMATIQUE

Travaux pratiques n°4

Programmation Objet

La généricité

Consignes

- Lire et apprendre le support sur [la généricité](#).
- Dans les exercices ci-après, vous ne travaillerez qu'avec les types primitifs Java, les tableaux, la classe String et des méthodes issues des classes Math, System et Arrays.

Objectifs

- Savoir mettre en oeuvre le concept de généricité.
- Implémenter des classes génériques et les utiliser.

Travail à faire

Toutes les classes doivent être réalisées, codées proprement, commentées et correctement testées dans le programme principal.

Exercice : Le triplet

- 1) En vous inspirant du code du type générique Tuple vu en cours, créer un type générique Triplet pour lequel les 3 paramètres de types pourront être différents. Vous implémenterez un constructeur, les accesseurs et mutateurs et la méthode `toString()`.

Exercice : Le coffre numérique

Vous devez créer une classe simulant un coffre numérique permettant à deux personnes d'échanger des informations quelconques sans que personne d'autre ne puisse les lire. L'expéditeur, en plus d'ajouter les informations dans le coffre, programmera un code permettant d'ouvrir le coffre. Le destinataire devra saisir le code secret avant de pouvoir lire les informations. Si le destinataire effectue 3 erreurs lors de la saisie du code les informations seront détruites et le coffre sera considéré comme vide.

- 2) Concevoir et implémenter la classe CoffreFort.


Exercice : La liste doublement chaînée

- 3) Reprendre le code de la liste chaînée vu dans le cours et créer une liste doublement chaînée dans laquelle vous ajouterez les méthodes `U removeLast()` et `void addFirst(U elt)`.
- 4) Ajouter dans les classes liste chaînée et doublement chaînée, une méthode permettant de supprimer un élément : `boolean remove(U elt)`. Vous supprimerez la première occurrence rencontrée dans la liste.

Exercice : Méthodes génériques sur des tableaux

- 5) Créer une classe `ToolsArrays` qui contiendra les méthodes génériques et statiques permettant de :
 - reproduire la méthode `toString()` mais de manière inversée,
 - échanger 2 éléments dans un tableau en connaissant leur index,

- inverser un tableau.

6) Ajouter à la classe `ToolsArrays` une méthode qui retourne le plus petit élément d'un tableau .