

## TPO

Lancer Netbeans et penser à bien sauvegarder sur votre espace étudiant de façon à ne pas perdre vos programmes.

### 1 Exercice 1

Le but de l'exercice est d'écrire un programme qui permet de faire des opérations sur deux entiers.

1. Déclarer une classe Exemple ayant pour attributs deux entiers  $i$  et  $j$ .
2. Ecrire un constructeur qui prend en paramètre deux entiers.
3. Ecrire une méthode qui permet d'afficher un objet de type Exemple.
4. Ecrire une fonction main qui crée un objet  $x$  de type Exemple et qui l'affiche.
5. Dans le main faites afficher l'attribut  $i$  de l'objet  $x$ .
6. Ecrire une méthode qui retourne la somme de  $i$  et  $j$ . Appeler cette méthode dans la fonction main pour la tester.
7. Ecrire une méthode qui renvoie la formule  $a*i+b*j$  où  $a$  et  $b$  sont des réels passés en paramètre. Appeler cette méthode dans la fonction main.
8. Ecrire un constructeur qui prend en paramètres deux Strings. Chaque String sera transformé en entier avant d'être affecté pour  $i$  et  $j$ . Lorsque vous appellerez ce constructeur dans le main vous passerez les paramètres en arguments du programme. *Avec cette question vous révisez l'utilisation de Netbeans et vous reapprenez à lire la javadoc car vous aurez besoin de la classe Integer.*
9. Dans le main créer un objet  $y$  à l'aide de ce deuxième constructeur et l'afficher.
10. Surcharger la méthode equals pour comparer deux entiers. Pour cela aller voir ce que fait la méthode equals dans la classe Object ou String. Adapter cette méthode pour qu'elle compare deux entiers. Elle aura le même type retour et le même nom que la méthode de la classe Object.
11. Appeler la méthode précédente dans le main pour la tester.

### 2 Exercice 2

Manipuler un tableau à une dimension. **Toutes les méthodes demandées sont à tester dans une fonction main au fur et à mesure.**

1. Déclarer une classe `Maniptableau` ayant pour attribut un tableau de doubles.
2. Ecrire un constructeur qui prend en paramètre un tableau de double.
3. Echanger deux cases dont les indices sont passés en paramètre. Si les indices sortent du tableau vous lancerez une `Exception`.
4. Multiplier les cases d'indice pair par deux.
5. Ajouter un réel dans le tableau. Le réel sera passé en paramètre de la méthode.
6. Ecrire une méthode qui renvoie la moyenne du tableau.
7. Ecrire une méthode qui renvoie une copie du tableau de l'objet courant.

### 3 Exercice 3

Le but de la classe *matrice* est de travailler sur une matrice de réels c'est à dire sur un tableau de réels à deux dimensions. **Chaque méthode sera appelée dans une fonction main au fur et à mesure.**

1. Déclarer la classe `matrice` et son attribut un tableau de double à deux dimensions.
2. Ecrire un constructeur qui prend en paramètre un tableau de double. Créer un objet dans une fonction `main` à l'aide de ce constructeur. Cet objet aura pour attribut un tableau à deux dimensions qui n'est pas une matrice (toutes les lignes n'ont pas le même nombre de colonnes).
3. Ecrire une méthode permettant l'affichage de l'attribut.
4. Ecrire une méthode qui retourne la somme des éléments de la *i*ème ligne de l'attribut. L'indice *i* sera passé en paramètre.
5. Ecrire une méthode qui compte le nombre d'éléments du tableau.
6. En utilisant les méthodes précédentes écrire une méthode qui retourne la somme de tous les éléments de la matrice.
7. Ecrire une méthode qui retourne la moyenne des éléments de la matrice.
8. Ecrire une méthode qui retourne l'élément le plus grand de la matrice.
9. Ecrire une méthode qui indique si le double passé en paramètre est présent dans le tableau.
10. Ecrire une méthode qui échange deux lignes du tableau. Les indices des lignes seront passés en paramètre.
11. Ecrire une méthode qui transforme la *i*ème ligne en la *i*ème ligne - *j* fois la première ligne. Les indices *i* et *j* sont passés en paramètre.