

TP 5 - AOOOP - Exceptions

March 13, 2019

On veut créer une calculatrice qui permet d'effectuer des opérations par un utilisateur.

Questions

1. Créer une classe **Calculatrice** avec une méthode *saisieNombre()* qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre de type **double** et renvoie ce nombre. Inspirez vous pour cela de l'annexe du tp 5.
2. Créer une méthode *lancementCalcul()* qui a pour but de collecter les entrées de l'utilisateur pour effectuer une opération et qui renverra le résultat de l'opération de la calculatrice sous la forme d'un **double**. Pour l'instant cette méthode *lancementCalcul()* doit simplement appeler la méthode *saisieNombre()* et renvoyer le nombre saisi par l'utilisateur.
3. Créer une classe de test avec une méthode *main()* quiinstanciera une calculatrice et appellera la méthode *lancementCalcul()*. On affichera ensuite le résultat de l'opération sous la forme "Le résultat est ..."
4. Tester le programme. Vérifier que ça fonctionne bien quand un nombre est saisi. Que se passe-t-il quand une chaîne de caractères est saisie par l'utilisateur à la place d'un nombre ?
5. Modifier la méthode *lancementCalcul()* afin que le programme ne plante pas quand une chaîne de caractères est entrée par l'utilisateur à la place d'un nombre, mais affiche plutôt un message d'erreur du type "Erreur de saisi".
6. Tester le programme avec un nombre et une chaîne de caractères.
7. Modifier maintenant cette fonction *lancementCalcul()* de façon à ce que la demande de saisie d'un nombre soit ré-effectuée indéfiniment tant que l'utilisateur n'a pas saisi une entrée valide.
8. Ajouter une méthode *saisieOperation()* dans la classe **Calculatrice** qui demande à l'utilisateur de saisir une opération à effectuer. On demandera cette saisie sous la forme d'une chaîne de caractères (par exemple "+", "-"). Pour récupérer une chaîne de caractères on pourra faire appel à la méthode *next()* d'un objet de type **Scanner**.
9. Faites appelle à cette fonction dans la méthode *lancementCalcul()* de **Calculatrice** après la saisie d'un nombre.
10. Faites un test de cette fonction.
11. Ajoutez maintenant un tableau d'opérations admissibles. On autorise seulement les opérations d'addition "+", de soustraction "-", de multiplication "*" ou de division "/". Si l'utilisateur n'entre pas un caractère correspondant à une opération admissible soulevez une exception spécifique de type **OperationException** qui renverra un message du type "L'opération n'est pas valide". Regardez comment créer un nouveau type d'exception dans l'annexe du tp. Vous pouvez vous inspirer de la classe **CarteException**.
12. Faites appelle à nouveau à la méthode *saisieNombre()* dans la méthode *lancementCalcul()* pour demander un deuxième nombre. Calculer le résultat de l'opération entre les deux nombres demandés à l'utilisateur en fonction de l'opérateur qu'il a choisi et renvoyer le résultat.
13. Tester le programme complet.

On veut maintenant créer un fichier "log.txt" qui sauvegarde chaque opération effectués par la calculatrice avec le résultat associé et la date d'exécution.

Pour cela vous pouvez utiliser la classe **FileWriter** qui permet de générer un fichier ou d'ajouter une ligne dans un fichier existant. Pour l'utiliser il faut l'importer avec *import java.io.FileWriter;*. D'autre part, l'utilisation des constructeurs de cette classe, peuvent générer des exceptions du type *IOException*. Il convient donc d'importer la classe **IOException** avec *import java.io.IOException;* et d'ajouter *throws IOException* à la déclaration des méthodes dans lesquelles vous utilisez **FileWriter**.

Pour créer un fichier "log.txt", vous pouvez écrire *FileWriter w = new FileWriter("log.txt", true);*.

L'option à *true* dans le constructeur signifie qu'on ajoute une ligne si le fichier est déjà créé. Pour écrire dans un tel fichier, vous pouvez utiliser les méthodes :

- *write(String s)* qui écrit la chaîne *s* dans le fichier,
- *close()* pour mettre fin à l'écriture dans ce fichier.

Questions

1. Ajouter une méthode *sauvegarde()* dans la calculatrice qui permettra de sauvegarder tous les opérations effectués dans un fichier de log avec les dates d'exécution.