Atelier 02 Spring Boot :

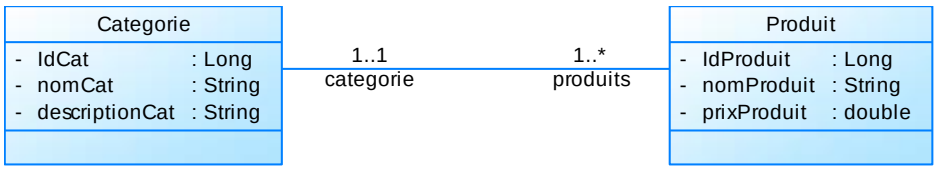
Persister et interroger les données avec

Spring Data JPA

Objectifs :

1. Créer une association *OneToMany* entre deux entités,
2. Utilisation de Lombok,
3. Interroger les entités en fournissant un attribut non clé,
4. Ecrire des requêtes @Query en utilisant le langage *JPQL,*
5. Ecrire des requêtes @Query en passant des entités en paramètre,
6. Interroger les produits selon l'id de leur catégorie,
7. Trier les données,
8. Ajouter les méthodes du *Repository* à la couche *Service*.

Créer une association *OneToMany* entre deux entités



1. Sachant qu'un produit possède une et une seule catégorie, et une catégorie contient plusieurs produits. Créer, L'entité *Categorie* :

```
package com.nadhem.produits.entities;

import java.util.List;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.OneToMany;

@Entity
public class Categorie {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
```

```
    private Long idCat;
    private String nomCat;
    private String descriptionCat;

    @OneToMany(mappedBy = "categorie")
    private List<Produit> produits;

public Categorie() {}
public Categorie(String nomCat, String descriptionCat, List<Produit> produits)
{
            super();
            this.nomCat = nomCat;
            this.descriptionCat = descriptionCat;
            this.produits = produits;
    }

    public Long getIdCat() {
            return idCat;
    }

    public void setIdCat(Long idCat) {
            this.idCat = idCat;
    }

    public String getNomCat() {
            return nomCat;
    }

    public void setNomCat(String nomCat) {
            this.nomCat = nomCat;
    }

    public String getDescriptionCat() {
            return descriptionCat;
    }

    public void setDescriptionCat(String descriptionCat) {
            this.descriptionCat = descriptionCat;
    }

    public List<Produit> getProduits() {
            return produits;
    }

    public void setProduits(List<Produit> produits) {
            this.produits = produits;
    }


}
```

2. Ajouter l'attribut *categorie* à l'entité *Produit* :

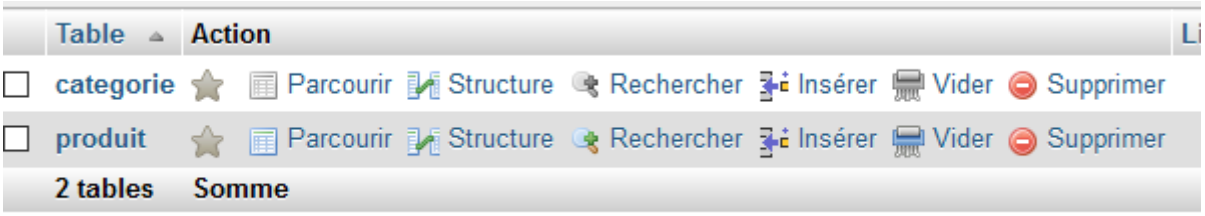
```
@ManyToOne
private Categorie categorie;
```

Générer les getters et les setters pour l'attribut *categorie*

```
public Categorie getCategorie() {
		return categorie;
	}

	public void setCategorie(Categorie categorie) {
		this.categorie = categorie;
	}
```

3. Démarrer l'application et voir les changements dans la base données



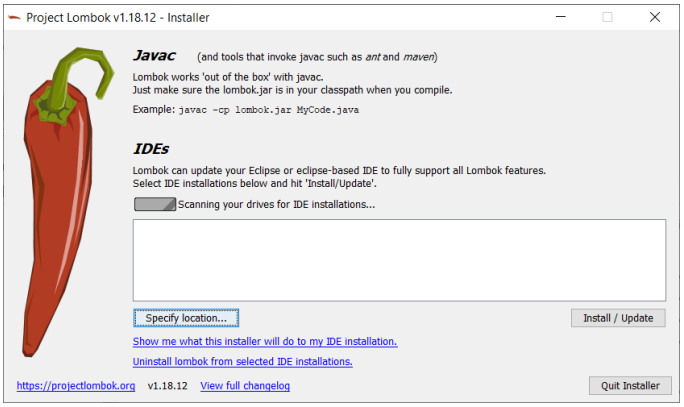
Utilisation de Lombok

Lombok est une bibliothèque java permettant de simplifier le code des entités en épargnant au développeur l'écriture des méthodes getters, setters, equals,..

Lombok injecte automatiquement ces méthode dans le byte code lors de la compilation.

Installation de Lombok

4. Télécharger Lombok.jar à partir de : https://projectlombok.org/download puis exécuter le :



5. Spécifier l'emplacement de l'exécutable de votre IDE : SpringToolSuite4.exe
6. Ajouter la dépendance Lombok au fichier pom.xml :

```
<dependency>
	<groupId>org.projectlombok</groupId>
	<artifactId>lombok</artifactId>
</dependency>
```

7. Modifier le code de l'entité *Categorie* comme suit :

```java
package com.nadhem.produits.entities;

import java.util.List;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.OneToMany;
import com.fasterxml.jackson.annotation.JsonIgnore;
import lombok.AllArgsConstructor;
import lombok.Data;
import lombok.NoArgsConstructor;

@Data
@NoArgsConstructor
@AllArgsConstructor
@Entity
public class Categorie {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long idCat;
    private String nomCat;
    private String descriptionCat;

    @JsonIgnore
    @OneToMany(mappedBy = "categorie")
    private List<Produit> produits;
}
```

Interroger les entités en fournissant un attribut non clé

On se propose à présent de créer les méthodes nécessaires pour interroger les données des produits en fournissant le nom du produit comme critère de recherche

8. Créer la méthode *findByNomProduit* dans l'interface *ProduitRepository* :

```java
public interface ProduitRepository extends JpaRepository<Produit, Long> {

    List<Produit> findByNomProduit(String nom);
    List<Produit> findByNomProduitContains(String nom);
}
```

9. Tester les méthodes *findByNomProduit et findByNomProduitContains* en ajoutant les méthodes *testFindByNomProduit et testFindByNomProduitContains* à la classe *ProduitsApplicationTests* :

```java
@Test
public void testFindByNomProduit()
 {
List<Produit>  prods = produitRepository.findByNomProduit("iphone X");
            for (Produit p : prods)
            {
                  System.out.println(p);
            }

 }
```

```
@Test
public void testFindByNomProduitContains ()
 {
List<Produit> prods=produitRepository.findByNomProduitContains("iphone");
              for (Produit p : prods)
              {
                     System.out.println(p);
              } }
```

Ecrire des requêtes @Query en utilisant le langage *JPQL*

On se propose à présent de créer les méthodes nécessaires pour interroger les données des produits en fournissant plusieurs critères de recherche. Pour ce faire on va utiliser l'annotation @Query et le langage JPQL.

10. Créer la méthode *findByNomPrix* dans l'interface *ProduitRepository*, qui retourne les produits dont le nom contient un texte donné et le prix est supérieur à une valeur donnée :

```
@Query("select p from Produit p where p.nomProduit like %?1 and p.prixProduit > ?2")
List<Produit> findByNomPrix (String nom, Double prix);
```

On peut nommer les paramètres avec l'annotation @Param :

```
@Query("select p from Produit p where p.nomProduit like %:nom and p.prixProduit > :prix")
List<Produit> findByNomPrix (@Param("nom") String nom,@Param("prix") Double prix);
```

11. Tester la méthode *findByNomPrix* en ajoutant la méthode *testFindByNomPrix* à la classe *ProduitsApplicationTests* :

```
@Test
public void testfindByNomPrix()
    {
   List<Produit>  prods = produitRepository.findByNomPrix("iphone X", 1000.0);
         for (Produit p : prods)
                {
                       System.out.println(p);
                }

    }
```

Ecrire des requêtes @Query en passant des entités en paramètre

On se propose, ici, de récupérer les produits qui ont une catégorie donnée.

12. Créer la méthode *findByCategorie* dans l'interface *ProduitRepository*, qui retourne les produits ayant une catégorie donnée :

```
@Query("select p from Produit p where p.categorie = ?1")
List<Produit> findByCategorie (Categorie categorie);
```

13. Tester la méthode *findByCategorie* en ajoutant la méthode *testFindByCategorie à* la classe *ProduitsApplicationTests* :

```
@Test
    public void testfindByCategorie()
     {
           Categorie cat = new Categorie();
           cat.setIdCat(1L);
           List<Produit>  prods = produitRepository.findByCategorie(cat);
                 for (Produit p : prods)
                 {
                       System.out.println(p);
                 }
     }
```

Interroger les produits selon l'id de leur catégorie

On se propose, ici, de récupérer les produits. Et ce en passant en paramètre l'Id de leur catégorie.

14. Créer la méthode *findByCategorieIdCat* dans l'interface *ProduitRepository*, qui retourne les produits ayant une catégorie donnée, en fournissant l'id de la catégorie:

```
List<Produit> findByCategorieIdCat(Long id);
```

15. Tester la méthode *findByCategorie* en ajoutant la méthode *testFindByCategorie à* la classe *ProduitsApplicationTests* :

```
@Test
public void findByCategorieIdCat()
       {
             List<Produit>  prods = produitRepository.findByCategorieIdCat(1L);
                 for (Produit p : prods)
                 {
                       System.out.println(p);
                 }
       }
```

Trier les données.

Trier les produits selon leurs noms

16. Créer la méthode *findByOrderByNomProduitAsc* dans l'interface *ProduitRepository* :

```
List<Produit> findByOrderByNomProduitAsc();
```

17. Tester la méthode *findByOrderByNomProduitAsc* en ajoutant la méthode *testfindByOrderByNomProduitAsc à* la classe *ProduitsApplicationTests* :

```
@Test
    public void testfindByOrderByNomProduitAsc()
     {
           List<Produit>  prods =
produitRepository.findByOrderByNomProduitAsc();
                 for (Produit p : prods)
                 {
                       System.out.println(p);
                 }
     }
```

Trier les produits selon leurs noms et leurs prix

18. Créer la méthode *trierProduitsNomsPrix* dans l'interface *ProduitRepository* :

```
@Query("select p from Produit p order by p.nomProduit ASC, p.prixProduit DESC")
List<Produit> trierProduitsNomsPrix ();
```

19. Tester la méthode *trierProduitsNomsPrix* en ajoutant la méthode *testrierProduitsNomsPrix à* la classe *ProduitsApplicationTests* :

```
@Test
    public void testTrierProduitsNomsPrix()
     {
           List<Produit>  prods = produitRepository.trierProduitsNomsPrix();

                 for (Produit p : prods)
                 {
                       System.out.println(p);
                 }
     }
```

Ajouter les méthodes du Repository à la couche Service

Une fois on a développé et tester les différentes méthodes ci-dessus, on peut les ajouter à la couche service, on modifiant l'interface ProduitService comme suit :

```
public interface ProduitService {
        Produit saveProduit(Produit p);
        Produit updateProduit(Produit p);
        void deleteProduit(Produit p);
        void deleteProduitById(Long id);
        Produit getProduit(Long id);
        List<Produit> getAllProduits();
        List<Produit> findByNomProduit(String nom);
        List<Produit> findByNomProduitContains(String nom);
        List<Produit> findByNomPrix (String nom, Double prix);
        List<Produit> findByCategorie (Categorie categorie);
        List<Produit> findByCategorieIdCat(Long id);
        List<Produit> findByOrderByNomProduitAsc();
        List<Produit> trierProduitsNomsPrix();
}
```

Puis en implémentant ces méthodes dans la classe ProduitServiceImpl :

```
	@Override
	public List<Produit> findByNomProduit(String nom) {
		return produitRepository.findByNomProduit(nom);
	}

	@Override
	public List<Produit> findByNomProduitContains(String nom) {
		return produitRepository.findByNomProduitContains(nom);
	}

	@Override
	public List<Produit> findByNomPrix(String nom, Double prix) {
		return produitRepository.findByNomPrix(nom, prix);
	}

	@Override
	public List<Produit> findByCategorie(Categorie categorie) {
		return produitRepository.findByCategorie(categorie);
	}

	@Override
	public List<Produit> findByCategorieIdCat(Long id) {
		return produitRepository.findByCategorieIdCat(id);
	}

	@Override
	public List<Produit> findByOrderByNomProduitAsc() {
		return produitRepository.findByOrderByNomProduitAsc();
	}

	@Override
	public List<Produit> trierProduitsNomsPrix() {
		return produitRepository.trierProduitsNomsPrix();
	}
```