Pierre Chevily Groupe 101

Sofiane Bougamza Groupe 110

Année 2022-2023

Compte rendu JAVA

Crazy Circus

Table des matières

Introduction

Crazy Circus est un jeu de société qui met à l'épreuve les joueurs en leur demandant de trouver la séquence la plus rapide pour exécuter des ordres pour trois animaux sur le podium bleu ou rouge. Ces ordres sont prédéfinis et permettent soit de faire bouger ces animaux d’un podium à l’autre, soit sur le même podium.

Le jeu se compose de 24 cartes, chacune présentant une situation initiale différente et une situation finale que les joueurs doivent atteindre en résolvant chaque situation à l'aide de leurs compétences de résolution de problèmes pour trouver la meilleure séquence d'ordres.

Bilan

Ce projet fut assez difficile car ce fut le premier à développer de manière orientée objet. Néanmoins, il nous a permis de nous améliorer dans cette notion. Ainsi, le plus dur a été de concevoir dans nos têtes l'UML. Après avoir validé cette étape, nous avons pu aborder beaucoup plus facilement la programmation du projet.

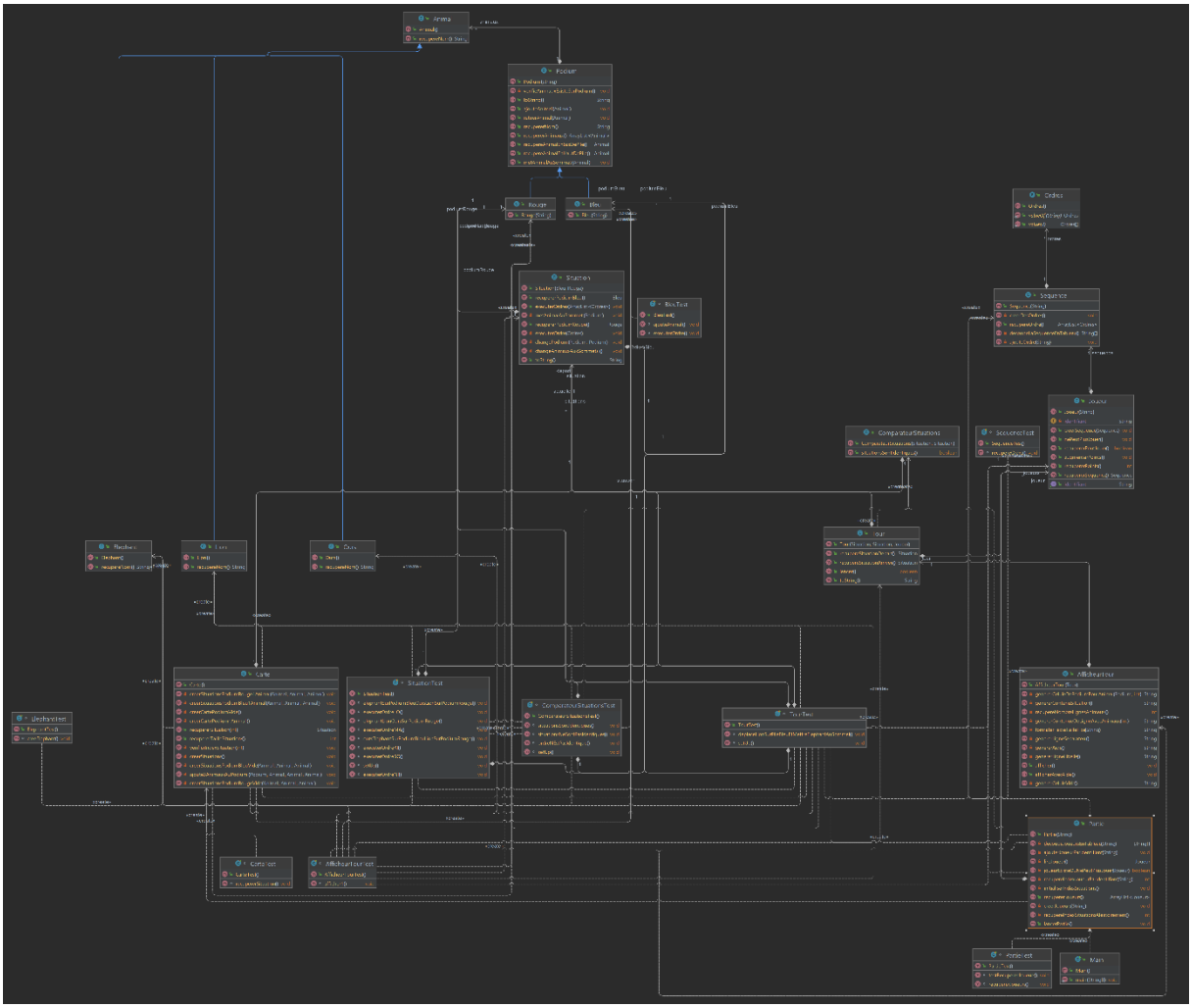
Aussi, nous avons dû apprendre comment manipuler l'héritage d'une classe, notamment pour les classes Podium et Animal.

Nous avons dans le même temps rencontré un problème au niveau de l'affichage de l'interface utilisateur. Cela fut long et fastidieux mais nous avons tout de même réussi à afficher correctement celle-ci. De même pour la création des situations/cartes qui fut assez redondante.

Au niveau des tests unitaires, nous avons rencontré des problèmes pour les tests des tours et des podiums

Tous les tests unitaires que vous retrouverez à la fin du document sont fonctionnels.

Diagramme



Code source

```java
package CrazyCircus;

public class Joueur {
    // Initialiser les joueurs
    private String identifiant = "";
    private int points = 0;
    private boolean peutJouer = true; // Permet de déterminer si le joueur peut encore jouer pendant un tour ou non

    private Sequence sequence; // Séquence que le joueur aura saisi

    // Constructeur d'un joueur, prenant en paramètre son identifiant
    public Joueur(String identifiant) {
        this.identifiant = identifiant;
    }

    /**
     * @brief Getter de l'identifiant d'un joueur
     * @return l'identifiant du joueur
     */
    public String getIdentifiant() {
        return this.identifiant;
    }

    /**
     * @brief Getter de la possibilité pour le joueur de jouer
     * @return true si le joueur peut jouer, false sinon
     */
    public boolean recupererPeutJouer() {
        return peutJouer;
    }

    /**
     * @brief Setter de peutJouer
     * @param peutJouer : indique si le joueur peut jouer ou non
     */
    public void nePeutPlusJouer () {
        this.peutJouer = false;
    }

    /**
     * @brief Getter des points
     * @return les points du joueur
     */
    public int recupererPoints() {
        return points;
    }
```

```java
    /**
     * @brief Ajoute un point au joueur
     */
    public void augmenterPoints() {
        this.points ++;
    }

    /**
     * @brief Crée une séquence à partir de celle reçue en paramètre
     * @param sequence : séquence que l'on veut créer
     */
    public void creerSequence(Sequence sequence) {
        this.sequence = sequence;
    }

    /**
     * @brief Getter de la séquence
     * @return la séquence du joueur
     */
    public Sequence recupererSequence() {
        return this.sequence;
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import java.lang.reflect.Array;
import java.util.*;

public class Partie {

    private ArrayList<Joueur> joueurs = new ArrayList<>(); // Tableau
contenant tous les joueurs d'une partie
    private static final int NOMBRE_TOURS = 12;
    private ArrayList<Integer> indexSituations = new ArrayList<>();

    // Constructeur d'une partie, prenant en paramètres les joueurs de la
partie
    public Partie(String joueurs) {
        this.creerJoueurs(joueurs);
    }

    /**
     * @brief Crée les joueurs et les ajoute danss le tableau les contenant
     * @param joueurs : les joueurs à ajouter
     */
    private void creerJoueurs(String joueurs) {
        String[] listJoueurs = this.decoupeJoueursEnTableau(joueurs);

        for (int i = 0; i < listJoueurs.length; i++) {
            this.ajouterJoueurParIdentifiant(listJoueurs[i]);
        }
    }

    /**
     * @brief Decoupe la chaîne de caractères reçue en paramètres pour pouvoir
ajouter les joueurs dans un tableau
     * @param joueurs : la chaîne de caractères à découper
     * @return le tableau de chaînes de caractères des joueurs
     */
    private String[] decoupeJoueursEnTableau(String joueurs) {
        return joueurs.split("\\s+");
    }

    /**
     * @brief Permet d'ajouter un joueur avec son identifiant
     * @param identifiant : l'identifiant du joueur à ajouter
     */
    private void ajouterJoueurParIdentifiant(String identifiant) {
        Joueur joueur = new Joueur(identifiant);
        this.joueurs.add(joueur);
    }
```

```java
    /**
     * @brief Getter des joueurs
     * @return les joueurs de la partie
     */
    public ArrayList<Joueur> recupererJoueurs() {
        return this.joueurs;
    }

    private void initialiserIndexSituations() {
        for (int i = 0; i < NOMBRE_TOURS*2; i++)
            this.indexSituations.add(i);
    }

    private int recupereIndexSituationsAleatoirement() {
        Random r = new Random();
        int max = this.indexSituations.size() - 1;
        int index = r.nextInt(max);
        this.indexSituations.remove(index);
        return index;
    }

    public void lancerPartie() throws Exception {
        Carte carte = new Carte();
        this.initialiserIndexSituations();
        for (int i = 0; i < this.NOMBRE_TOURS - 1; i++) {
            int indexSituationDepart =
this.recupereIndexSituationsAleatoirement();
            Situation situationDepart =
carte.recupererSituation(indexSituationDepart);
            int indexSituationArrivee =
this.recupereIndexSituationsAleatoirement();
            Situation situationArrivee =
carte.recupererSituation(indexSituationArrivee);

            for (int j = 0; j < this.joueurs.size(); j++) {
                // Demander à l'utilisateur de rentrer ses identifiants puis
la séquence
                // Vérifier que l'utilisateur existe et peut jouer.
                // Si c'est le cas, lancer le tour
                System.out.println(this.joueurs.get(j).getIdentifiant() + ",
merci d'entrer votre commande");
                Joueur joueur = this.lireJoueur();
                Tour tour = new Tour(situationDepart,situationArrivee,
joueur);
                AfficheurTour afficheurTour = new AfficheurTour(tour);
                afficheurTour.afficherAvecAide();
                tour.lancer();
```

```
                ComparateurSituations comparateur = new
ComparateurSituations(tour.recupereSituationDepart(),tour.recupereSituationArr
ivee());
                if (comparateur.situationsSontIdentiques()) {
                    joueur.augmenterPoints();
                    System.out.println("Bonne combinaison, vous gagnez 1
point");
                    break;
                }
                AfficheurTour afficherApresCoup = new AfficheurTour(tour);
                afficherApresCoup.afficher();
            }
        }
    }

    private Joueur lireJoueur() throws Exception {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String identifiantEtSequence = scanner.nextLine();
        String[] identifiantEtSequenceEnTableau =
identifiantEtSequence.split("\\s+");
        String identifiant = identifiantEtSequenceEnTableau[0];
        String sequence = identifiantEtSequenceEnTableau[1];
        int indexJoueur = this.recupereIndexJoueurParIdentifiant(identifiant);
        Joueur joueur = this.joueurs.get(indexJoueur);
        joueur.creerSequence(new Sequence(sequence));
        return joueur;
    }

    private boolean joueurExisteOuNePeutPlusJouer(Joueur joueur) {
        for (Joueur joueurExistant : this.joueurs){
            if
(joueur.getIdentifiant().equals(joueurExistant.getIdentifiant()) ||
joueur.recupererPeutJouer()) {
                return true;
            }
        }
        return false;
    }

    private int recupereIndexJoueurParIdentifiant(String identifiant) throws
Exception {
        for(int i = 0; i < this.joueurs.size(); i++) {
            if (this.joueurs.get(i).getIdentifiant().equals(identifiant)) {
                return i;
            }
        }
        throw new Exception("Le joueur de cet identifiant n'existe pas");
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import java.util.ArrayList;

public class Sequence {
    private String texte;
    private ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<>(); // Ordres de la
séquence
    private static final int LONGUEUR_ORDRE = 2; // Un ordre a une longueur de
2 caractères

    // Constructeur d'une séquence
    public Sequence(String texte) {
        this.texte = texte;
        this.creerDesOrdres();
    }

    /**
     * @brief Crée des ordres et les ajoute dans le tableau correspondant
     */
    private void creerDesOrdres() {
        String[] ordres = this.decoupeLaSequenceEnTableau();

        for (int i = 0; i < ordres.length; i++) {
            this.ajouteOrdre(ordres[i]);
        }
    }

    /**
     * @brief Permet de découper la séquence en un tableau de chaînes de
caractères
     * @return les ordres sous forme de tableau de chaînes de caractères
     */
    private String[] decoupeLaSequenceEnTableau() {
        return this.texte.split("(?<=\\G.{" + LONGUEUR_ORDRE + "})");
    }

    /**
     * @brief Permet d'ajouter un ordre au tableau correspondant
     * @param ordre : l'ordre à ajouter
     */
    private void ajouteOrdre(String ordre) {
        if (ordre.equals("KI")) {
            this.ordres.add(Ordres.KI);
        } else if (ordre.equals("LO")) {
            this.ordres.add(Ordres.LO);
        }
        else if (ordre.equals("SO")) {
            this.ordres.add(Ordres.SO);
```

```
        }
        else if (ordre.equals("NI")) {
            this.ordres.add(Ordres.NI);
        }
        else if (ordre.equals("MA")) {
            this.ordres.add(Ordres.MA);
        }
    }

    /**
     * @brief Getter des ordres
     * @return les ordres de la séquence
     */
    public ArrayList<Ordres> recupereOrdre() {
        return this.ordres;
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import CrazyCircus.Animal.Animal;
import CrazyCircus.Animal.Elephant;
import CrazyCircus.Animal.Lion;
import CrazyCircus.Animal.Ours;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Podium;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;

import java.util.ArrayList;

public class Carte {
    private ArrayList<Situation> situations = new ArrayList<>();

    // Constructeur de la classe Carte
    public Carte() {
        this.creerSituations();
    }

    /**
     * @brief Getter d'une situation
     * @param index : index de la situation que l'on veut choisir
     * @pre On vérifie que l'index est bien correct
     * @return la situation à la position index
     */
    public Situation recupererSituation(int index) throws Exception {
        this.verifierIndexSituation(index);
        return this.situations.get(index);
    }

    /**
     * @brief Getter du nombre de situations
     * @return le nombre de situations
     */
    public int recupererTailleSituations() {
        return this.situations.size();
    }

    /**
     * @brief Sert à vérifier que l'index donné d'une situation est bien
valide
     * @param index : position de la situation que l'on veut vérifier
     */
    private void verifierIndexSituation(int index) throws Exception {
        if (index < 0 || index > this.situations.size()) {
            throw new Exception("index invalide. Il doit être compris entre 0
et " + this.situations.size());
        }
```

```
    }

    /**
     * @brief Crée toutes les situations possibles
     */
    private void creerSituations() {
        this.creerCartePodiumVide();
        this.creerCartePodium1Animal();
    }

    /**
     * @brief Crée toutes les situations possibles avec un podium vide et 3
animaux sur l'autre podium
     */
    private void creerCartePodiumVide() {
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Elephant(), new
Ours(),      new Lion());
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Elephant(), new
Lion(),      new Ours());
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Ours(),     new
Lion(),      new Elephant());
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Ours(),     new
Elephant(),  new Lion());
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Lion(),     new
Ours(),      new Elephant());
        this.creerSituationsPodiumBleuVide(new Lion(),     new
Elephant(),  new Ours());

        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Elephant(), new
Ours(),      new Lion());
        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Elephant(), new
Lion(),      new Ours());
        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Ours(),     new
Lion(),      new Elephant());
        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Ours(),     new
Elephant(),  new Lion());
        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Lion(),     new
Ours(),      new Elephant());
        this.creerSituationsPodiumRougeVide(new Lion(),     new
Elephant(),  new Ours());
    }

    /**
     * @brief Crée toutes les situations possibles avec un podium contenant 1
animal et 2 animaux sur l'autre podium
     */
    private void creerCartePodium1Animal() {
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Elephant(), new Ours(), new
Lion());
```

```
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Elephant(), new Lion(), new
Ours());
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Lion(), new Elephant(), new
Ours());
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Lion(), new Ours(), new
Elephant());
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Ours(), new Lion(), new
Elephant());
        this.creerSituationsPodiumBleu1Animal(new Ours(), new Elephant(), new
Lion());

        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Elephant(), new Ours(), new
Lion());
        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Elephant(), new Lion(), new
Ours());
        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Lion(), new Elephant(), new
Ours());
        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Lion(), new Ours(), new
Elephant());
        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Ours(), new Lion(), new
Elephant());
        this.creerSituationsPodiumRouge1Animal(new Ours(), new Elephant(), new
Lion());
    }

    /**
     * Crée une situation avec le podium bleu vide
     * @param animal1 : animal en haut du podium
     * @param animal2 : animal au milieu du podium
     * @param animal3 : animal en bas du podium
     * @see creerCartePodiumVide pour son utilisation
     */
    private void creerSituationsPodiumBleuVide(Animal animal1, Animal animal2,
Animal animal3) {
        Bleu podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        Rouge podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        this.ajoute3AnimauxAuPodium(podiumRouge,animal1, animal2, animal3);
        this.situations.add(new Situation(podiumBleu, podiumRouge));
    }

    /**
     * Crée une situation avec le podium rouge vide
     * @param animal1 : animal en haut du podium
     * @param animal2 : animal au milieu du podium
     * @param animal3 : animal en bas du podium
     * @see creerCartePodiumVide pour son utilisation
     */
    private void creerSituationsPodiumRougeVide(Animal animal1, Animal
animal2, Animal animal3) {
```

```
        Bleu podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        Rouge podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        this.ajoute3AnimauxAuPodium(podiumBleu,animal1, animal2, animal3);
        this.situations.add(new Situation(podiumBleu, podiumRouge));
    }

    /**
     * @brief Permet d'ajouter 3 animaux sur un podium donné en paramètre
     * @param podium : Podium qui contiendra les 3 animaux reçus en paramètres
     * @param animal1 : animal en haut du podium
     * @param animal2 : animal au milieu du podium
     * @param animal3 : animal en bas du podium
     */
    private void ajoute3AnimauxAuPodium(Podium podium, Animal animal1, Animal
animal2, Animal animal3) {
        podium.ajouteAnimal(animal1);
        podium.ajouteAnimal(animal2);
        podium.ajouteAnimal(animal3);
    }

    /**
     * @brief Crée une situation avec 1 animal sur le podium bleu
     * @param animalPodiumBleu : animal sur le podium bleu
     * @param animalPodiumRouge1 : animal au sommet du podium rouge
     * @param animalPodiumRouge2: animal en bas du podium rouge
     */
    private void creerSituationsPodiumBleu1Animal(Animal animalPodiumBleu,
Animal animalPodiumRouge1, Animal animalPodiumRouge2) {
        Bleu podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumBleu.ajouteAnimal(animalPodiumBleu);

        Rouge podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumRouge.ajouteAnimal(animalPodiumRouge1);
        podiumRouge.ajouteAnimal(animalPodiumRouge2);

        this.situations.add(new Situation(podiumBleu, podiumRouge));
    }

    /**
     * @brief Crée une situation avec 1 animal sur le podium rouge
     * @param animalPodiumRouge : animal sur le podium rouge
     * @param animalPodiumBleu1 : animal au sommet du podium bleu
     * @param animalPodiumBleu2: animal en bas du podium bleu
     */
    private void creerSituationsPodiumRouge1Animal(Animal animalPodiumRouge,
Animal animalPodiumBleu1, Animal animalPodiumBleu2) {
        Rouge podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumRouge.ajouteAnimal(animalPodiumRouge);
```

```
        Bleu podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumBleu.ajouteAnimal(animalPodiumBleu1);
        podiumBleu.ajouteAnimal(animalPodiumBleu2);

        this.situations.add(new Situation(podiumBleu, podiumRouge));
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Podium;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;
import CrazyCircus.Animal.Animal;

import java.util.ArrayList;

public class Situation {
    private Bleu podiumBleu;
    private Rouge podiumRouge;

    // Constructeur de la situation
    public Situation(Bleu podiumBleu, Rouge podiumRouge) {
        this.podiumBleu = podiumBleu;
        this.podiumRouge = podiumRouge;
    }

    /**
     * @brief Getter du podium bleu
     * @return le podium bleu
     */
    public Bleu recupererPodiumBleu() {
        return this.podiumBleu;
    }

    /**
     * @brief Getter du podium rouge
     * @return le podium rouge
     */
    public Rouge recupererPodiumRouge() {
        return this.podiumRouge;
    }

    /**
     * @brief Lit les ordres et appelle la fonction permettant de les exécuter
     * @param ordres : ordres à exécuter
     */
    public void executerOrdres(ArrayList<Ordres> ordres) {
        for (Ordres ordre : ordres) {
            this.executerOrdre(ordre);
        }
    }

    /**
     * @brief Permet d'afficher la situation avec les podiums contenus dedans
     * @return la chaîne de caractères représentant les podiums
     */
```

```java
    public String toString() {
        return this.podiumBleu.toString() + "\n" +
this.podiumRouge.toString();
    }

    /**
     * @brief Permet d'exécuter un ordre.
     * @param ordre : ordre à exécuter
     */
    private void executerOrdre (Ordres ordre) {
        {
            try {
                if (ordre == Ordres.KI) {
                    // L'animal se trouvant en haut de la pile du podium bleu
saute pour rejoindre le sommet de la pile du podium rouge
                    this.changePodium(this.podiumBleu, this.podiumRouge);
                } else if (ordre == Ordres.LO) {
                    // L'animal se trouvant en haut de la pile du podium rouge
saute pour rejoindre le sommet de la pile du podium bleu
                    this.changePodium(this.podiumRouge, this.podiumBleu);
                } else if (ordre == Ordres.SO) {
                    // Les deux animaux se trouvant au sommet des piles des
deux podiums échangent leur place.
                    this.changeAnimauxAuxSommets();
                } else if (ordre == Ordres.NI) {
                    // L'animal se trouvant en bas de la pile du podium bleu
monte et se place en haut de la pile de ce même podium
                    this.metAnimalAuSommet(this.podiumBleu);
                } else if (ordre == Ordres.MA) {
                    // L'animal se trouvant en bas de la pile du podium rouge
monte et se place en haut de la pile de ce même podium
                    this.metAnimalAuSommet(this.podiumRouge);
                }
            } catch (Exception exception) {
                System.out.println(exception.getMessage());
            }
        }
    }

    /**
     * @brief Fait sauter un animal d'un podium à un autre
     * @param podiumDepart : le podium sur lequel était l'animal
     * @param podiumArrive : le podium sur lequel l'animal va sauter
     */
    private void changePodium(Podium podiumDepart, Podium podiumArrive) throws
Exception {
        Animal AnimalEnHautDePile = podiumDepart.recupereAnimalEnHautDePile();
        podiumDepart.retirerAnimal(AnimalEnHautDePile);
        podiumArrive.metAnimalAuSommet(AnimalEnHautDePile);
```

```
    }

    /**
     * @brief Permet de changer les animaux aux sommets des podiums
     */
    private void changeAnimauxAuxSommets() throws Exception {
        Animal AnimalEnHautDePileDepart =
this.podiumBleu.recupereAnimalEnHautDePile();
        Animal AnimalEnHautDePileArrivee =
this.podiumRouge.recupereAnimalEnHautDePile();

        this.podiumBleu.retirerAnimal(AnimalEnHautDePileDepart);
        this.podiumRouge.retirerAnimal(AnimalEnHautDePileArrivee);

        this.podiumRouge.metAnimalAuSommet(AnimalEnHautDePileDepart);
        this.podiumBleu.metAnimalAuSommet(AnimalEnHautDePileArrivee);
    }

    /**
     * @brief Permet de mettre un animal sur le podium reçu en paramètre
     * @param podium : podium sur lequel l'animal va aller
     */
    private void metAnimalAuSommet(Podium podium) throws Exception {
        Animal animal = podium.recupereAnimalEnBasDePile();
        podium.retirerAnimal(animal);
        podium.metAnimalAuSommet(animal);
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

// Enumération de tous les ordres possibles
public enum Ordres {KI, LO, SO, NI, MA}
```

```java
package CrazyCircus;

import java.util.ArrayList;
import java.util.concurrent.ThreadLocalRandom;

public class Tour {
    private Situation depart;
    private Situation arrivee;
    private Joueur joueur;

    public Tour(Situation depart, Situation arrivee, Joueur joueur) {
        this.depart = depart;
        this.arrivee = arrivee;
        this.joueur = joueur;
    }

    public Situation recupereSituationDepart() {
        return this.depart;
    }

    public Situation recupereSituationArrivee() {
        return this.arrivee;
    }

    public String toString() {
        return "Joueur : " + this.joueur.getIdentifiant()
                + "\nSituation depart : \n" + this.depart.toString()
                + "\nSituation arrivee :\n" + this.arrivee.toString();
    }

    public boolean lancer() throws Exception {
        ArrayList<Ordres> ordres =
this.joueur.recupererSequence().recupereOrdre();
        Situation situationPourJouer = this.depart;
        this.depart.executerOrdres(ordres);

        ComparateurSituations comparateur = new
ComparateurSituations(situationPourJouer, this.arrivee);

        return comparateur.situationsSontIdentiques();
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import CrazyCircus.Animal.Animal;

import java.util.ArrayList;

public class ComparateurSituations {
    private Situation actuelle;
    private Situation souhaitee;

    // Constructeur d'un comparateur de situations
    public ComparateurSituations(Situation actuelle, Situation souhaitee) {
        this.actuelle = actuelle;
        this.souhaitee = souhaitee;
    }

    /**
     * @brief Permet de comparer 2 situations
     * @return true si les situations sont identiques, false sinon
     */
    public boolean situationsSontIdentiques() {
        return
this.actuelle.recupererPodiumBleu().toString().equals(this.souhaitee.recuperer
PodiumBleu().toString())
            &&
this.actuelle.recupererPodiumRouge().toString().equals(this.souhaitee.recupere
rPodiumRouge().toString());
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import java.util.List;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;
import java.lang.Math;
import CrazyCircus.Podium.Podium;


public class AfficheurTour {
    private final int TAILLE_CELLULE = 10;
    private final String SEPARATEUR_LIGNE = "-----";
    private final String SIGNE_VERS = "==>";

    private Tour tour;

    public AfficheurTour(Tour tour)
    {
        this.tour = tour;
    }

    public void afficher()
    {
        String contenu = this.genererContenuSituation();

        System.out.println(contenu);
    }

    public void afficherAvecAide()
    {
        String contenu = this.genererContenuSituation();
        contenu+="\n";
        contenu+=this.genererAide();

        System.out.println(contenu);
    }

    private String genererContenuSituation(){
        int nbLignesAnimaux = this.recupereNombreLignesAnimaux();

        String contenu = "";
        for (int i = 0; i < nbLignesAnimaux; i++) {
            contenu+= this.genererContenueDeLigneAvecAnimaux(i);
            contenu+="\n";
        }

        contenu+=this.genererLigneSeparateur();
        contenu+="\n";
        contenu+=this.genererLigneLibelle();
```

```
        return contenu;
    }

    private String genererAide() {
        String contenu = "";
        contenu+= "-----------------------------------------\n";
        contenu+= "KI : BLEU --> ROUGE\t\tNI : BLEU  ^\n";
        contenu+= "LO : BLEU <-- ROUGE\t\tMA : ROUGE ^\n";
        contenu+= "SO : BLEU <-> ROUGE";
        return contenu;
    }

    private int recupereNombreLignesAnimaux() {
        ArrayList<Integer> nbAnimaux = new ArrayList<Integer>();
        nbAnimaux.add(this.tour.recupereSituationDepart().recupererPodiumBleu(
).recupererAnimaux().size());
        nbAnimaux.add(this.tour.recupereSituationDepart().recupererPodiumRouge
().recupererAnimaux().size());
        nbAnimaux.add(this.tour.recupereSituationArrivee().recupererPodiumBleu
().recupererAnimaux().size());
        nbAnimaux.add(this.tour.recupereSituationArrivee().recupererPodiumRoug
e().recupererAnimaux().size());

        return Collections.max(nbAnimaux);
    }

    private String genererContenueDeLigneAvecAnimaux(int indexAnimal)
    {
        String contenu = "";

        contenu+=this.genererCeluleDePodiumPourAnimal(this.tour.recupereSituat
ionDepart().recupererPodiumBleu(), indexAnimal);
        contenu+=this.genererCeluleDePodiumPourAnimal(this.tour.recupereSituat
ionDepart().recupererPodiumRouge(), indexAnimal);
        contenu+=this.genererCeluleVide();
        contenu+=this.genererCeluleDePodiumPourAnimal(this.tour.recupereSituat
ionArrivee().recupererPodiumBleu(), indexAnimal);
        contenu+=this.genererCeluleDePodiumPourAnimal(this.tour.recupereSituat
ionArrivee().recupererPodiumRouge(), indexAnimal);

        return contenu;
    }

    private String genererLigneSeparateur()
    {
        String contenu = "";
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.SEPARATEUR_LIGNE);
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.SEPARATEUR_LIGNE);
```

```
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.SIGNE_VERS);

        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.SEPARATEUR_LIGNE);
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.SEPARATEUR_LIGNE);

        return contenu;
    }

    private String genererLigneLibelle()
    {
        String contenu = "";
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.tour.recupereSituationDepar
t().recupererPodiumBleu().recupererNom());
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.tour.recupereSituationDepar
t().recupererPodiumRouge().recupererNom());

        contenu+=this.genererCeluleVide();

        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.tour.recupereSituationArriv
ee().recupererPodiumBleu().recupererNom());
        contenu+=this.formaterTexteTailleFixe(this.tour.recupereSituationArriv
ee().recupererPodiumRouge().recupererNom());

        return contenu;
    }

    private String genererCeluleDePodiumPourAnimal(Podium podium, int
indexAnimal)
    {
        if (indexAnimal < podium.recupererAnimaux().size()) {
            return
this.formaterTexteTailleFixe(podium.recupererAnimaux().get(indexAnimal).recupe
reNom());
        }

        return this.genererCeluleVide();
    }

    private String genererCeluleVide()
    {
        return this.formaterTexteTailleFixe("");
    }

    private String formaterTexteTailleFixe(String texte)
    {
        return String.format("%1$-" + this.TAILLE_CELLULE + "s", texte);
    }
}
```

```java
package CrazyCircus;

import java.util.ArrayList;

public class Main {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        String identifiantsJoueurs = "";
        for (int i = 0; i < args.length; i++) {
            identifiantsJoueurs += args[i] + " ";
        }

        Partie partie = new Partie(identifiantsJoueurs);
        partie.lancerPartie();
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Podium;

import CrazyCircus.Animal.Animal;

import java.io.StringReader;
import java.util.ArrayList;

public class Podium {
    private String nom; // Nom du podium : soit bleu, soit rouge
    private ArrayList<Animal> animaux = new ArrayList<>(); // Tableau des
animaux du podium

    // Constructeur de Podium
    public Podium(String nom) {
        this.nom = nom;
    }

    /**
     * @brief Getter pour le nom
     * @return le nom du podium
     */
    public String recupererNom() {
        return this.nom;
    }

    /**
     * @brief Getter les animaux du podium
     * @return les animaux du podium
     */
    public ArrayList<Animal> recupererAnimaux() {
        return this.animaux;
    }


    /**
     * @brief Textualise le tableau d'animaux
     * @return la chaîne de caractères contenant les animaux d'un podium
     */
    public String toString() {
        String libelle = "Podium " + this.nom + " :\n";

        for (int i = 0; i < this.animaux.size(); i++) {
            libelle+=this.animaux.get(i).recupereNom() + "\n";
        }

        return libelle;
    }

    /**
```

```java
     * @brief ajoute un animal à un podium
     * @param animalAAjouter : l'animal que l'on veut ajouter
     */
    public void ajouteAnimal(Animal animalAAjouter) {
//        for (Animal animal : animaux){
//            if (animaux.contains(animal))
//                return;
//        }
        this.animaux.add(animalAAjouter);
    }

    /**
     * @brief Donne l'animal au sommet du podium
     * @pre On vérifie qu'il y ait au moins un animal sur le podium
     * @return l'animal au sommet du podium
     */
    public Animal recupereAnimalEnHautDePile() throws Exception {
        this.verifieAnimauxExisteSurPodium();

        return this.animaux.get(0);
    }

    /**
     * @brief Donne l'animal en bas du podium
     * @pre On vérifie qu'il y ait au moins un animal sur le podium
     * @return L'animal en bas du podium
     */
    public Animal recupereAnimalEnBasDePile() throws Exception {
        this.verifieAnimauxExisteSurPodium();

        int indexAnimalEnBasDePile = this.animaux.size() - 1;
        return this.animaux.get(indexAnimalEnBasDePile);
    }

    /**
     * @brief Retir un animal du podium
     * @param animal : l'animal que l'on veut retirer
     */
    public void retirerAnimal(Animal animal)
    {
        for (int i=0; i < this.animaux.size(); i++) {
            if (this.animaux.get(i).recupereNom() == animal.recupereNom()) {
                this.animaux.remove(i);
            }
        }
    }

    /**
     * @brief Met l'animal donné en paramètre au sommet du podium
```

```java
     * @param animal : l'animal que l'on veut mettre au sommet du podium
     */
    public void metAnimalAuSommet(Animal animal) {
        this.animaux.add(0, animal);
    }

    /**
     * @brief Verifie qu'il y ait au moins un animal sur le podium
     */
    private void verifieAnimauxExisteSurPodium() throws Exception {
        if (this.animaux.size() == 0) {
            throw new Exception("Le podium " + this.nom + " est vide");
        }
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Podium;

// Classe enfant de Podium, servant à créer un Podium Bleu
public class Bleu extends Podium {
    // Constructeur du podium Bleu
    public Bleu(String nom) {
        super("BLEU");
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Podium;

import CrazyCircus.Ordres;

// Classe enfant de Podium, servant à créer un Podium Rogue
public class Rouge extends Podium {
    // Constructeur du podium Rouge
    public Rouge(String nom) {
        super("ROUGE");
    }

}
```

```java
package CrazyCircus.Animal;

public class Animal {
    protected String nom = ""; // Nom de l'animal

    /**
     * @brief Getter du nom de l'animal
     * @return le nom de l'animal
     */
    public String recupereNom() {
        return this.nom;
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Animal;

// Classe enfant de la classe Animal
public class Lion extends Animal{
    protected String nom = "LION";

    /**
     * @brief Getter du nom de l'animal
     * @return le nom de l'animal
     */
    public String recupereNom(){
        return this.nom;
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Animal;

// Classe enfant de la classe Animal
public class Ours extends Animal{
    protected String nom = "OURS";

    /**
     * @brief Getter du nom de l'animal
     * @return le nom de l'animal
     */
    public String recupereNom(){
        return this.nom;
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.Animal;

// Classe enfant de la classe Animal
public class Elephant extends Animal{
    protected String nom = "ELEPHANT";

    /**
     * @brief Getter du nom de l'animal
     * @return le nom de l'animal
     */
    public String recupereNom(){
        return this.nom;
    }
}
```

Tests

```
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.AfficheurTour;
import CrazyCircus.Animal.Elephant;
import CrazyCircus.Animal.Lion;
import CrazyCircus.Animal.Ours;
import CrazyCircus.Joueur;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;
import CrazyCircus.Situation;
import CrazyCircus.Tour;
import org.junit.jupiter.api.Test;

import java.util.ArrayList;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class AfficheurTourTest {
    @Test
    void afficher1() {
        Bleu podiumDepartBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumDepartBleu.ajouteAnimal(new Ours());
        podiumDepartBleu.ajouteAnimal(new Lion());
        Rouge podiumDepartRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumDepartRouge.ajouteAnimal(new Elephant());
        Situation situationDepart = new Situation(podiumDepartBleu,
podiumDepartRouge);

        Bleu podiumArriveBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumArriveBleu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumArriveBleu.ajouteAnimal(new Elephant());
        Rouge podiumArriveRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumArriveRouge.ajouteAnimal(new Ours());
        Situation situationArrivee = new Situation(podiumArriveBleu,
podiumArriveRouge);
        Joueur joueur = new Joueur("PC");

        Tour tour = new Tour(situationDepart, situationArrivee, joueur);

        AfficheurTour afficheur = new AfficheurTour(tour);

        afficheur.afficherAvecAide();

        assertTrue(true);
    }

}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.Animal.Elephant;
import CrazyCircus.Animal.Lion;
import CrazyCircus.Animal.Ours;
import CrazyCircus.Joueur;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;
import CrazyCircus.Sequence;
import CrazyCircus.Situation;
import CrazyCircus.Tour;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;

import java.util.ArrayList;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class TourTest {

    Bleu podiumBleu;
    Rouge podiumRouge;
    Situation situation;

    @BeforeEach
    void setUp() {
        podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Ours());

        podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumRouge.ajouteAnimal(new Elephant());

        situation = new Situation(podiumBleu, podiumRouge);
    }
/*

    @Test
    void deplaceElephantSurPileBleu() {
        Rouge podiumRougeAttendu = new Rouge("ROUGE");
        Bleu podiumBleuAttendu = new Bleu("BLEU");
        podiumBleuAttendu.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumBleuAttendu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumBleuAttendu.ajouteAnimal(new Ours());
        Situation situationAttendue = new Situation(podiumBleuAttendu,
podiumRougeAttendu);
        Joueur joueur = new Joueur("PC");
        joueur.creerSequence(new Sequence("LO"));
        Tour tour = new Tour(situation, situationAttendue, joueur);
```

```
        boolean joueurAreussi = false;

        try {
            joueurAreussi = tour.lancer();
        } catch (Exception exception) {
            System.out.println(exception.getMessage());
        }

        assertTrue(joueurAreussi);
    }
*/

    @Test
    void deplaceLionSurPileBleuEtMettreElephantAuSommet() {
        Rouge podiumRougeAttendu = new Rouge("ROUGE");
        Bleu podiumBleuAttendu = new Bleu("BLEU");
        podiumRougeAttendu.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumRougeAttendu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumBleuAttendu.ajouteAnimal(new Ours());
        Situation situationAttendue = new Situation(podiumBleuAttendu,
podiumRougeAttendu);
        Joueur joueur = new Joueur("PC");
        joueur.creerSequence(new Sequence("KIMA"));
        Tour tour = new Tour(situation, situationAttendue, joueur);

//        System.out.println(tour);

        try {
            System.out.println(tour);
            tour.lancer();
            //System.out.println(tour);
        } catch (Exception exception) {
            System.out.println(exception.getMessage());
        }

        assertEquals(1, joueur.recupererPoints());
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.Animal.Animal;
import CrazyCircus.Animal.Lion;
import CrazyCircus.Animal.Ours;
import CrazyCircus.Animal.Elephant;
import CrazyCircus.Ordres;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;
import CrazyCircus.Situation;

import java.util.ArrayList;

class SituationTest {
    Bleu podiumBleu;
    Rouge podiumRouge;
    Situation situation;

    @BeforeEach
    void setUp() {
        Lion lion = new Lion();
        Ours ours = new Ours();
        Elephant elephant = new Elephant();

        podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumBleu.ajouteAnimal(lion);
        podiumBleu.ajouteAnimal(ours);

        podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumRouge.ajouteAnimal(elephant);

        situation = new Situation(podiumBleu, podiumRouge);
    }

    @Test
    void executerOrdreKI() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.KI);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
```

```
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumRouge.get(1).recupereNom());
    }

    @Test
    void executerOrdreLO() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.LO);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumBleu.get(1).recupereNom());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(2).recupereNom());
    }

    @Test
    void executerOrdreSO() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.SO);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(1).recupereNom());
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
    }

    @Test
    void executerOrdreNI() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.NI);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumBleu.get(1).recupereNom());
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
    }
```

```
    @Test
    void executerOrdreMA() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.MA);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(1).recupereNom());
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
    }
    @Test
    void elephantSurPodiumBleuOursLionSurPodiumRouge() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.KI);
        ordres.add(Ordres.KI);
        ordres.add(Ordres.MA);
        ordres.add(Ordres.LO);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals(1, animauxSurPodiumBleu.size());
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals(2, animauxSurPodiumRouge.size());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumRouge.get(1).recupereNom());
    }

    @Test
    void oursElephantSurPodiumBleuLionSurPodiumRouge() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.SO);
        ordres.add(Ordres.NI);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
```

```
        assertEquals(2, animauxSurPodiumBleu.size());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumBleu.get(0).recupereNom());
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumBleu.get(1).recupereNom());
        assertEquals(1, animauxSurPodiumRouge.size());
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
    }

    @Test
    void elephantLionOursSurPodiumRouge() {
        ArrayList<Ordres> ordres = new ArrayList<Ordres>();
        ordres.add(Ordres.SO);
        ordres.add(Ordres.NI);
        ordres.add(Ordres.KI);
        ordres.add(Ordres.MA);
        ordres.add(Ordres.KI);

        situation.executerOrdres(ordres);

        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumRouge =
podiumRouge.recupererAnimaux();
        ArrayList<Animal> animauxSurPodiumBleu =
podiumBleu.recupererAnimaux();
        assertEquals(0, animauxSurPodiumBleu.size());
        assertEquals(3, animauxSurPodiumRouge.size());
        assertEquals("ELEPHANT", animauxSurPodiumRouge.get(0).recupereNom());
        assertEquals("LION", animauxSurPodiumRouge.get(1).recupereNom());
        assertEquals("OURS", animauxSurPodiumRouge.get(2).recupereNom());
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import java.util.ArrayList;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;
import CrazyCircus.Sequence;
import CrazyCircus.Ordres;

class SequenceTest {

    @Test
    void recupereOrdre() {
        Sequence sequence = new Sequence("KIMALONI");

        ArrayList<Ordres> ordresExpecte = new ArrayList<>();
        ordresExpecte.add(Ordres.KI);
        ordresExpecte.add(Ordres.MA);
        ordresExpecte.add(Ordres.LO);
        ordresExpecte.add(Ordres.NI);

        ArrayList<Ordres> ordresActuel = sequence.recupereOrdre();

        assertEquals(ordresExpecte, ordresActuel);
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.Joueur;
import CrazyCircus.Partie;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import java.util.ArrayList;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class PartieTest
{
    @Test
    void recupererJoueurs() throws Exception {
        Partie partie = new Partie("PC TC");
        partie.lancerPartie();

        ArrayList<Joueur> listDesJoueurs = partie.recupererJoueurs();

        assertEquals(2, listDesJoueurs.size());
        assertEquals("PC", listDesJoueurs.get(0).getIdentifiant());
        assertEquals("TC", listDesJoueurs.get(1).getIdentifiant());
    }

    @Test
    void testRecupererJoueurs() {
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.Animal.Elephant;
import CrazyCircus.Animal.Lion;
import CrazyCircus.Animal.Ours;
import CrazyCircus.ComparateurSituations;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;
import CrazyCircus.Podium.Rouge;
import CrazyCircus.Situation;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class ComparateurSituationsTest {
    Bleu podiumBleu;
    Rouge podiumRouge;
    Bleu podiumBleuSouhaite;
    Rouge podiumRougeSouhaite;

    @BeforeEach
    void setUp() {
        podiumBleu = new Bleu("BLEU");
        podiumRouge = new Rouge("ROUGE");
        podiumBleuSouhaite = new Bleu("BLEU");
        podiumRougeSouhaite = new Rouge("ROUGE");
    }
    @Test
    void situationsNeSontPasIdentiques() {
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Ours());
        podiumRouge.ajouteAnimal(new Elephant());
        Situation actuelle = new Situation(podiumBleu, podiumRouge);
        podiumBleuSouhaite.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumRougeSouhaite.ajouteAnimal(new Ours());
        podiumRougeSouhaite.ajouteAnimal(new Lion());
        Situation souhaitee = new Situation(podiumBleuSouhaite,
podiumRougeSouhaite);
        ComparateurSituations comparateur = new
ComparateurSituations(actuelle, souhaitee);

        boolean situationsSontIdentiques =
comparateur.situationsSontIdentiques();

        assertFalse(situationsSontIdentiques);
    }

    @Test
    void ordreNEstPasIdentique () {
```

```
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumRouge.ajouteAnimal(new Ours());
        Situation actuelle = new Situation(podiumBleu, podiumRouge);
        podiumBleuSouhaite.ajouteAnimal(new Lion());
        podiumBleuSouhaite.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumRougeSouhaite.ajouteAnimal(new Ours());
        Situation souhaitee = new Situation(podiumBleuSouhaite,
podiumRougeSouhaite);
        ComparateurSituations comparateur = new
ComparateurSituations(actuelle, souhaitee);

        boolean situationsSontIdentiques =
comparateur.situationsSontIdentiques();

        assertFalse(situationsSontIdentiques);
    }
    @Test
    void situationsSontIdentiques() {
        podiumBleu.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumRouge.ajouteAnimal(new Ours());
        podiumRouge.ajouteAnimal(new Lion());
        Situation actuelle = new Situation(podiumBleu, podiumRouge);
        podiumBleuSouhaite.ajouteAnimal(new Elephant());
        podiumRougeSouhaite.ajouteAnimal(new Ours());
        podiumRougeSouhaite.ajouteAnimal(new Lion());
        Situation souhaitee = new Situation(podiumBleuSouhaite,
podiumRougeSouhaite);
        ComparateurSituations comparateur = new
ComparateurSituations(actuelle, souhaitee);

        boolean situationsSontIdentiques =
comparateur.situationsSontIdentiques();

        assertTrue(situationsSontIdentiques);
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests;

import CrazyCircus.Carte;
import CrazyCircus.Situation;
import org.junit.jupiter.api.Test;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class CarteTest {

    @Test
    void recupererSituation() throws Exception {
        Carte carte = new Carte();
        Situation situation = carte.recupererSituation(0);
        String afficher = situation.recupererPodiumBleu().recupererNom();
        System.out.println(afficher);
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests.Podium;

import org.junit.jupiter.api.Test;
import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;
import CrazyCircus.Podium.Bleu;

class BleuTest {

    @Test
    void ajouteAnimal() {
        Bleu podiumBleu = new Bleu("BLEU");
    }

    @Test
    void executerOrdre() {
    }
}
```

```java
package CrazyCircus.tests.Animal;

import org.junit.jupiter.api.Test;
import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;
import CrazyCircus.Animal.Elephant;

import static org.junit.jupiter.api.Assertions.*;

class ElephantTest {
    @Test
    void creeElephant(){
        Elephant elephant = new Elephant();

        assertEquals("ELEPHANT", elephant.recupereNom());
    }
}
```