

# TP Pokémon – POO C++

Version : 1.0

Ce TP est noté

A rendre un fichier compressé (zip, 7z, rar) contenant :

- Le contenant l'ensemble des fichiers de la solution et du projet.

Ce TP est à réaliser par groupe de deux.

Nommer le fichier nom1.nom2.pootp2note.zip et envoyer le TP à l'adresse [nicolas.chevalier@epsi.fr](mailto:nicolas.chevalier@epsi.fr).

L'objectif de ce TP est de mettre en pratique toutes les notions de programmation orientée objet :

- Classe, Objet
- Encapsulation
- Héritage
- Polymorphisme

Pour cela nous allons créer un mini jeu de Pokémon.

Pour commencer créer un nouveau projet application console **JeuPokemon**.

## Enoncé

Notre jeu de Pokémon consistera à modéliser sous forme d'objet un combat entre deux dresseurs de Pokémon. Certaines règles sont volontairement simplifiées pour rendre le jeu plus simple à réaliser.

Vous trouverez sur internet des informations relatives au Pokémon comme leur type, les différents Pokémon, les attaques, les objets, ...

Exemple de site ou vous pouvez trouver des informations :

<http://www.pokemontrash.com/pokedex/liste-pokemon.php>

<http://www.pokemontrash.com/pokedex/liste-attaques.php>

<http://www.pokemontrash.com/pokedex/liste-objets.php>

[http://www.pokepedia.fr/Capacit%C3%A9#Puissance.2C\\_Pr.C3.A9cision\\_et\\_PP](http://www.pokepedia.fr/Capacit%C3%A9#Puissance.2C_Pr.C3.A9cision_et_PP)

## **La classe Jeu**

Cette classe prendra en charge la gestion de tout le jeu. Le jeu se fera entre deux joueurs humains.

Pour commencer un jeu, le premier joueur devra saisir son nom puis acheter avec l'argent qui lui sera

attribué trois Pokémons, ainsi que des baies. Le joueur deux fera ensuite la même chose. Chaque jour sera représenté par une instance d'une classe Joueur qui sera à créer. Une fois cette phase de configuration terminée, le jeu peut commencer. Le combat sera composé de 3 rounds (le premier Pokémon du joueur 1 vs le premier Pokémon du joueur 2, et ainsi de suite). Chaque joueur choisit une attaque, et c'est le Pokémon ayant la plus grande vitesse qui attaquera en premier. La manche se termine si le Pokémon est K.O. (PV == 0) ou s'il ne peut plus utiliser d'attaques (les PP de toutes les attaques sont nuls). Le joueur qui gagnera au moins deux manches sera déclaré vainqueur.

## Les Pokémons

Nous n'allons pas implémenter toutes les fonctionnalités que l'on trouve dans les jeux du commerce, mais nos Pokémons auront quand même une bonne partie d'entre elles. Ils posséderont :

- Nom : nom du Pokémon qui sera affiché.
- Prix : prix du Pokémon
- Type(s) : un Pokémon possède un ou deux types (feu, dragon, psy, ...).
- Points de vie : chaque Pokémon dispose un nombre de point de vie qui sera différent suivant le Pokémon. Quand un Pokémon est K.O. quand son PV est à 0.
- Niveau : chaque Pokémon a un niveau qui lui permet par la suite d'évoluer et qui est utilisé pour calculer le dégât occasionné par une attaque.
- Attaque, Attaque spéciale qui seront des valeurs entières.
- Défense (diminue pas sauf avec certaine attaque), Défense spéciale (si attaque spéciale) qui seront des valeurs entières.
- Attaque(s) : chaque Pokémon dispose d'une à quatre attaques.
- Vitesse : qui représente la rapidité d'attaquer d'un Pokémon.
- Un objet : un Pokémon peut tenir un objet. Pour ce TP, on va créer un seul type d'objet qui est celui des baies.

Suivant les besoins vous pouvez créer des accesseurs aux attributs d'un Pokémon.

De plus la classe Pokémon disposera de plusieurs méthodes :

- Une méthode Attaquer qui prendra en paramètre le Pokémon à attaquer, ainsi que le numéro de l'attaque (entre 1 et 4).
- Une méthode Afficher qui affichera les différentes informations d'un Pokémon (Nom, Type(s), PV, Niveau, ...)
- Une méthode UtiliserObjet qui permettra au Pokémon d'utiliser son objet (ici il s'agira d'une baie).

## Les attaques

Une attaque sera représentée également par une classe qui possèdera les informations suivante :

- Nom : nom de l'attaque qui sera affiché.

- Type : type de l'attaque (normale, feu, eau, ...). A noter que si un Pokémon de type Feu, utiliser une attaque de même type, alors la puissance de cette dernière sera multipliée par 1.5 (STAB).
- Précision : précision de l'attaque qui sera utilisé pour le calcul des dégâts d'une attaque (il s'agit d'un pourcentage).
- Puissance : il s'agit de la puissance de base de l'attaque.
- PP : nombre de fois que l'on pourra utiliser une attaque.

Il existe plusieurs catégories d'attaques : les attaques physiques et les attaques spéciales. Chacune de ces deux catégories correspond à des propriétés spécifiques du Pokémon attaquant et du Pokémon cible :

- Attaque physique : les dégâts sont calculés en fonction de l'attaque du Pokémon attaquant et de la défense du Pokémon attaqué ;
- Attaque spéciale : les dégâts sont calculés en fonction de l'attaque spéciale et de la défense spéciale.

Le nombre de dégâts occasionné par une attaque sera effectué par une méthode CalculerDegat. La formule de calcul appliqué est la suivante :

$$PV_{perdus} = \lfloor \left( \frac{(Niv \times 0.4 + 2) \times Att \times Pui}{Def \times 50} + 2 \right) \rfloor \times CM$$

CM étant un coefficient multiplicateur résultant des paramètres suivants :

- Le STAB
- La précision de l'attaque

Exemple :

Un Zekrom de niveau 100 ayant 396 en Attaque utilise Éclair Croix, capacité de puissance 100 de catégorie Physique. La cible est un Reshiram ayant 299 en Défense. Comme Éclair Croix est de même type que l'un des deux types de Zekrom (type Électrik), alors elle bénéficie du STAB.

Le nombre maximal possible de PV perdus est donc :

$$(((100 * 0.4 + 2) * 396 * 100) / (299 * 50) + 2) * 1.5 \times 1 = 169 \text{ PV}$$

Dans ces conditions, Reshiram perd 84 PV.

On pourra également afficher les informations d'une attaque par la méthode Afficher.

## Les objets

Les objets permettent de modifier certains attributs d'un Pokémon. Pour notre TP nous allons uniquement représenter les objets de type Baies soins. Par exemple un Pokémon dont les PV sont très bas pourra manger une baie pour augmenter ses PV.

Pour représenter ces objets vous pourrez créer une base Baie qui contiendra les informations suivante :

- Nom : nom de la baie
- Description : description de l'action effectuée par l'objet
- RestaurationPV : nombre de PV restauré en cas de besoin

Elle aura deux méthodes :

- Une méthode Action qui effectuera l'action de l'objet sur le Pokémon (dans notre cas pour une baie elle augmentera son nombre de PV). Il faudra que cette méthode est en paramètre un Pokémon.
- Une méthode Afficher qui permettra d'afficher les informations de l'objet (nom, description, ...)

### **Précision et indications**

Vous n'allez pas créer des centaines de classes pour représenter tous les Pokémon et les attaques. Choisissez 5 ou 6 Pokémon et une dizaine d'attaques pour les implémenter.

Pour les types, vous devez implémenter au moins ceux correspondants aux Pokémon et attaques que vous avez choisi.

Enfin, pour les baies, il y aura la baie Oran qui augmente les PV de 20 (vous pouvez en ajouter d'autres si vous voulez).

Vous avez la liberté du choix des prix des différents éléments.