

Les Pokémons

Les classes

Les Pokémons sont des gentils animaux qui sont passionnés par la programmation objet en général et par le polymorphisme en particulier.

Il existe quatre grandes catégories de pokémons :

- Les pokémons sportifs : ils sont caractérisés par un nom, un poids (en kg), un nombre de pattes, une taille (en mètres) et une fréquence cardiaque mesurée en nombre de pulsations à la minute. Ces pokémons se déplacent sur la terre à une certaine vitesse que l'on peut calculer grâce à la formule suivante :

$$vitesse = nombre\ de\ pattes \times taille \times 3$$

- Les pokémons casaniers : ils sont caractérisés par un nom, un poids (en kg), un nombre de pattes, une taille (en mètres) et le nombre d'heures par jour où ils regardent la télévision. Ces pokémons se déplacent également sur la terre à une certaine vitesse que l'on peut calculer grâce à la formule suivante :

$$vitesse = nombre\ de\ pattes \times taille \times 3$$

- Les pokémons des mers : ils sont caractérisés par un nom, un poids (en kg) et un nombre de nageoires. Ces pokémons ne se déplacent que dans la mer à une vitesse que l'on peut calculer grâce à la formule suivante :

$$vitesse = \frac{poids}{25} \times nombre\ de\ nageoires$$

- Les pokémons de croisière : ils sont caractérisés par un nom, un poids (en kg) et un nombre de nageoires. Ces pokémons ne se déplacent que dans la mer à une vitesse que l'on peut calculer grâce à la formule suivante :

$$vitesse = (poids/25 \times nombre\ de\ nageoires)/2$$

Pour chacune de ces quatre catégories de pokémons, une méthode *toString* qui retourne (dans une chaîne de caractères) les caractéristiques du pokémon dont voici les sorties.

Exemples :

- Pokémon sportif : « Je suis le pokémon Pikachu mon poids est de 18 kg, ma vitesse est de 5,1 km/h j'ai 2 pattes, ma taille est de 0,85m ma fréquence cardiaque est de 120 pulsations à la minute » ;
- Pokémon casanier : « Je suis le pokémon Salameche mon poids est de 12 kg, ma vitesse est de 3,9 km/h j'ai 2 pattes, ma taille est de 0,65m je regarde la télé 8h par jour » ;
- Pokémon de mer : « Je suis le pokémon Rondoudou mon poids est de 45 kg, ma vitesse est de 3,6 km/h j'ai 2 nageoires » ;
- Pokémon de croisière : « Je suis le pokémon Bulbizarre mon poids est de 15 kg, ma vitesse est de 0,9 km/h j'ai 3 nageoires ».

Question 1 : Réaliser un diagramme de classes permettant de gérer la hiérarchie des Pokémons.

Question 2 : Programmer ces classes en java.

Question 3 : Créer un main comprenant un ensemble de pokémon de chacune des catégories.

Question 4 : Définir un tableau de pokémons avec les pokémons définis à la question 3. Afficher les pokémons en utilisant une boucle for sur le tableau. Que constatez-vous ?