

Introduction pratique à un algorithme de prédiction utilisé dans le domaine de l'intelligence artificielle

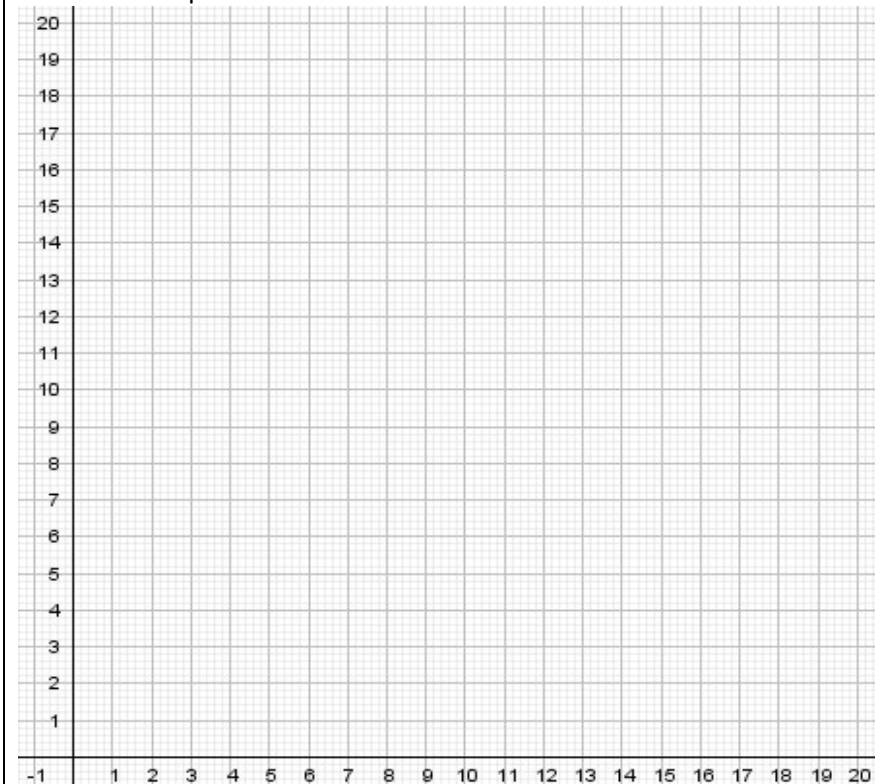
Imaginez la situation suivante dans un jeu :

- Vous avez deux classes de personnages : les fantassins (type 1 : "fantassin") et les chevaliers (type 2 : "chevalier").
- Vous avez deux types de caractéristiques : la force (caractéristique 1 : nombre entre 0 et 20) et le courage (Caractéristique 2 : nombre entre 0 et 20).
- Vous avez une collection de personnages dont vous connaissez les caractéristiques et la classe.

Nom	Force	Courage	Type
Ario	20	1	Chevalier
Axal	10	10	Chevalier
Cargo	20	11	Fantassin
Clark	2	12	Chevalier
Fancy	9	5	Fantassin
Fanks	16	5	Chevalier
Faq	15	11	Fantassin
Fool	10	12	Fantassin
Helen	8	1	Fantassin
Karl	11	9	Chevalier
Korg	1	20	Chevalier
Lis	18	18	Fantassin
Lomo	17	20	Fantassin
Iouli	20	5	Chevalier
Louly	15	18	Chevalier
Loumi	4	12	Chevalier

Vous introduisez un nouveau personnage dont vous ne connaissez pas la classe. Vous possédez les caractéristiques de ce nouveau personnage. Le but de l'algorithme KNN est de déterminer le type de ce nouveau personnage.

Représentation des données :



Nous introduisons une nouvelle donnée (appelée **cible**) avec ses deux caractéristiques :

- une force de 8
- un courage de 10.

Quel est la classe de la cible ?
Chevalier ou Fantassin ?

Pour prédire la classe d'un nouvel élément, il faut un échantillon de données, les caractéristiques du nouvel élément et choisir une valeur de k, le nombre de étudiés.

Une fois ces données modélisées, nous pouvons formaliser l'algorithme de la façon suivante :

Algorithme des plus proches voisins :

1. les données de la table selon la avec la donnée cible.
2. la liste des premières données de la table triée.
3. Renvoyer la de cette liste.

Implémenter cet algorithme en python