

---

# Programmation orientée objet

## TD 3 : Héritage

---

## 1 Héritage simple

### 1.1 Un point

On veut créer une classe **Point** représentant un point en deux dimensions qui pourra calculer sa distance à un autre point. Proposer une modélisation UML de cette classe.

### 1.2 Un polygone

En utilisant cette classe **Point**, proposer une modélisation UML d'une classe **Polygon** qui doit être capable de :

- créer un polygone à partir d'une liste de sommets donnée
- calculer son aire
- calculer son périmètre.

Quel lien y a-t-il entre la classe **Point** et la classe **Polygon** ?

### 1.3 Un polygone particulier

On souhaite créer une version plus spécifique d'un polygone : un **Triangle**. Proposer une modélisation UML de cette classe. Quel est son lien avec la classe **Polygon**.

## 2 Héritage un peu plus compliqué

### 2.1 Des personnages

Créer une classe **Personnage** qui représente un personnage qui possède un score d'attaque et des points de vie et qui peut :

- donner et modifier sa vie ainsi que son score d'attaque

- taper un autre personnage
- se faire taper par un autre personnage

## 2.2 Des personnages spéciaux

On souhaite donner naissance à des personnages plus spécifiques : une guerrière et un magicien.

La guerrière dispose d'un score de blocage qui représente son pourcentage de chances de ne pas perdre de vie quand un autre personnage l'attaque. Proposer une modélisation UML de la classe **Guerrière**.

Le magicien peut faire tout ce que peut faire un personnage normal mais il dispose en plus d'un score d'attaque magique qui détermine les dégâts qu'il fait en lançant un sort. Modéliser la classe **Magicien**.