

# Orienté-Objet en Scala

jean-luc.falcone@unige.ch

Série 2 - Janvier 2020

## 1 Pile

Implémentez une pile en Scala, munie des opérations suivantes. Vous pouvez vous aider des `ArrayList` Java en l'encapsulant dans la classe `Stack` (surtout pas d'héritage):

```
class Stack[A] {  
  //Retourne vrai si la pile est vide  
  def isEmpty: Boolean  
  // Retourne le nombre d'éléments de la pile  
  def size: Int  
  // Empile un élément sur la pile  
  def push( a: A ): Unit  
  // Dépile et retourne le sommet de la pile  
  def pop: A  
  //Inverse les deux éléments au sommet de la pile  
  //ne fait rien si moins de deux éléments  
  def swap: Unit  
}
```

## 2 Fractions

Ecrivez une case `class Fraction` représentant les fractions mathématiques.

Les instances doivent être **immuables**.

Cette classe doit être munie des opérations suivantes:

- Création de fraction avec numérateur et dénominateur
- Simplification de fraction

- Fonction d'égalité ( $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ )
- Inverse d'une fraction
- Opérations arithmétiques: +, -, \*, /
- Conversion d'une fraction en Double
- Création d'une fraction à partir de Double (en mentionnant la précision souhaitée)
- Implémentez le trait `scala.math.Ordered` pour permettre les comparaisons