

# TD 01 - Functional Pizzas

## Programmation Fonctionnelle

Consultez les consignes fournies dans le document fourni séparément :

**"TD Functional Pizzas - Sujet et Consignes"**

(sujet, modalités de réalisation, de rendu, objectifs et critères de réalisation).

## Objectifs

- Récupérez les fichiers **orders.json** et **pizzas.json** contenant les données utiles.
- Analysez les données et déduisez les types de données à programmer.
- Employez des "types" plutôt que des classes ou interfaces (à adapter selon le langage sélectionné).
- Convertissez manuellement les données JSON en objet typés avec les types définis. Ces données constitueront une "base de données" statique.
- Implémentez un ensemble de fonctions permettant de répondre aux questions en effectuant des opérations sur les données (ex: *findPizzasWithoutMeat*, *calculatePizzaPriceAverage*, *findMostOrderedPizza...*).
- Mettez en application les concepts fondamentaux de la Programmation Fonctionnelle :
  - fonctions pures et totales,
  - immutabilité,
  - absence d'effets de bord,
  - absence d'instruction impérative...
- Combinez ces fonctions afin de répondre aux questions en évitant les répétitions.
- Suivez l'approche TDD (Test-Driven Development) est recommandée.

# Questions

1. *Combien de bases de pizzas différentes compte le menu ?*
2. *Combien de recettes de pizzas sont à base de tomate.*
3. *Combien d'ingrédients sont proposés ?*
4. *Quel ingrédient est présent dans une seule recette ?*
5. *Combien de recettes de pizza comptent moins de 4 ingrédients ?*
6. *Quelle recette de pizza n'a jamais été vendue ?*
7. *Quel est le montant moyen des commandes de pizzas ?*
8. *Quel est le prix moyen des pizzas à base de tomate ?*
9. *Combien de recettes de pizzas ne contiennent pas de viande ?*
10. *Quelle recette de pizza a été la plus vendue ?*
11. *En moyenne, combien de pizzas contient une commande ?*
12. *Quels ingrédients n'ont pas été utilisés dans les pizzas vendues ?*
13. *Combien de recettes de pizzas ont été commandées une seule fois ?*
14. *Combien de minutes dure en moyenne la préparation d'une commande ?*
15. *Quel est le montant moyen des frais de livraison pour les commandes de pizzas à emporter ?*
16. *Question Bonus : Proposez une nouvelle question et répondez-y.*