

## Algorithmique et Programmation

### Niveau initié

Nous vous proposons une remise à niveau sous forme de défis à relever. Nous allons utiliser le site [Advent Of Code](https://adventofcode.com). Depuis 2015, chaque année, les 25 jours avant Noël un puzzle en deux parties est proposé. La difficulté de ces puzzles croît jour après jour. La résolution de chaque puzzle vous amènera à vous poser les questions suivantes :

1. Quel algorithme créer ?
2. Quelle structure de données est la plus adéquate ?
3. Ce problème est-il connu ou similaire à un autre dont l'algorithme de résolution est connu ?

Certains puzzles posent également des problèmes de performance, par exemple la deuxième partie d'un puzzle vous propose de résoudre le même problème que celui de la première partie mais dans un espace de recherche 1000000 de fois plus grand. Sur le site d'Advent Of Code, la résolution de ces défis peut être faite dans n'importe quel langage.

#### Objectifs :

1. Revoir et conforter la syntaxe Java pour les types primitifs, les tableaux et les structures de contrôle.
2. Comprendre un problème compliqué et trouver un algorithme de résolution.
3. Cumuler le plus de stars ★ en fin de semaine !

#### Consignes :

1. Obligation de programmer en Java.
2. Les puzzles sélectionnés se résolvent en utilisant les types primitifs, les chaînes de caractères et des tableaux.
3. Vous pouvez utiliser l'IDE que vous souhaitez.
4. L'utilisation de ChatGPT ou d'un outil similaire est strictement interdite 🚫
5. Visionner sur internet une vidéo de résolution d'un puzzle par une autre personne est strictement interdite 🚫
6. Vous pouvez faire des recherches sur Google 👍 pour la syntaxe, par exemple.
7. Vous pouvez vous aider 🧐 pour l'algorithme mais chaque étudiant doit faire son propre code Java.

Vous trouverez sur [ce lien](#) un code qui vous permettra de lire les fichiers contenant les données associées à chaque puzzle. Ce code doit être ajouté dans le répertoire "src" de votre projet Java.

#### Ressources :

[API Java 22](#)

Bons défis !

#### if ... if ...

<https://adventofcode.com/2022/day/1>

<https://adventofcode.com/2022/day/2>

<https://adventofcode.com/2015/day/2>

#### for

<https://adventofcode.com/2015/day/1>

#### Extraction dans des chaînes de caractères - Intersection d'intervalles

<https://adventofcode.com/2022/day/4>

#### Recherche d'un marqueur de taille 4 dans une chaîne de caractères puis ... de taille 14.

<https://adventofcode.com/2022/day/6>

#### Double boucle ... triple - Code ASCII

<https://adventofcode.com/2022/day/3>

**Tableau en 2 dimensions.**

<https://adventofcode.com/2015/day/6>

<https://adventofcode.com/2022/day/8>

**Tableau ?**

<https://adventofcode.com/2022/day/5>