



FACULTÉ  
D'INFORMATIQUE

## Travaux pratiques

# Défis Algorithmiques

## La course aux étoiles ★ !

Nous vous proposons un ensemble de défis à relever. Pour cela, 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 et la difficulté 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 1\_000\_000 de fois plus grand.

### Consignes

- Vous devez créer un compte sur [Advent Of Code](https://adventofcode.com), avec votre adresse Gmail.
- Obligation de programmer en Java.
- Les puzzles proposés se résolvent uniquement en utilisant avec les types primitifs, les chaînes de caractères et les tableaux. Vous n'utiliserez pas de structures telles que ArrayList, HashMap, HashSet, etc... 🚫
- Vous pouvez utiliser l'IDE que vous souhaitez.
- L'utilisation de ChatGPT ou d'un outil similaire est strictement interdite 🚫
- Visionner une vidéo de résolution d'un puzzle par une autre personne est strictement interdite 🚫
- Vous pouvez faire des recherches sur Google 👍 pour la syntaxe, par exemple.
- Vous pouvez vous aider 🤖 pour l'algorithme mais chaque étudiant doit faire son propre code Java.

### Objectifs

- Comprendre un problème compliqué et trouver un algorithme de résolution.
- Cumuler le plus d'étoiles ★.

### Ressources

- 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.
- [API Java 22](#)

### Choisissez vos défis

#### 2015

<https://adventofcode.com/2015/day/1>  
<https://adventofcode.com/2015/day/2>  
<https://adventofcode.com/2015/day/6>

#### 2021

<https://adventofcode.com/2021/day/4>  
<https://adventofcode.com/2021/day/11>

#### 2022

<https://adventofcode.com/2022/day/1>  
<https://adventofcode.com/2022/day/2>  
<https://adventofcode.com/2022/day/3>  
<https://adventofcode.com/2022/day/4>  
<https://adventofcode.com/2022/day/5>  
<https://adventofcode.com/2022/day/6>  
<https://adventofcode.com/2022/day/8>  
<https://adventofcode.com/2022/day/10>