



Association d'algorithmie de l'INSA Lyon

AG INSALGO 2025 - 2026

Pour commencer: petite intro de THE BUREAU



William
Président



Hugo
Vice-prez
(et resp éco)



Ha
Vice-prez



Rayan
Trésorier



Pierre
Secrétaire

Quoi qu'on fait à INSAalgo ?

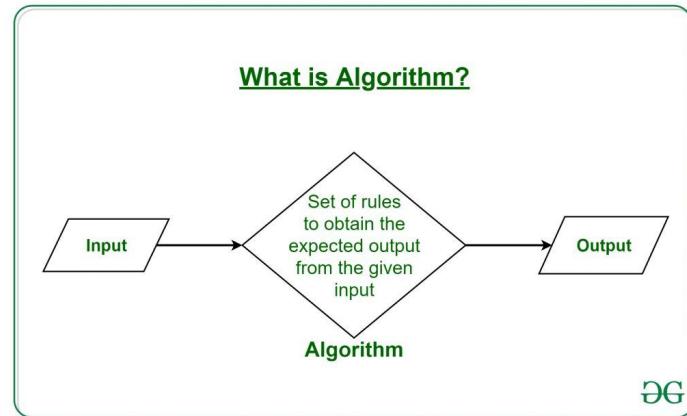
- Des cours d'algo !
- Du Python (pour la simplicité)
- Des compétitions (avec des pizzas <3)
- Du Linux (quelle distro ?)
- Des clashes sur CodingGame
- Des conférences
- D'autres trucs



Le bureau de l'année 2023-2024
et la tour de boîtes à pizza de la Coding Battle

L'algo c'est quoi ?

- Résolution de problèmes d'informatique, ou de la vie réelle
- Trouver des solutions efficaces pour résoudre automatiquement des problèmes
- Le faire vite...
- Mais on est là pour apprendre



DG

Bae: Come over

Dijkstra: But there are so many routes to take and I don't know which one's the fastest

Bae: My parents aren't home

Dijkstra:

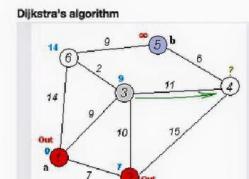
Dijkstra's algorithm

Graph search algorithm

Not to be confused with Dijkstra's projection algorithm.

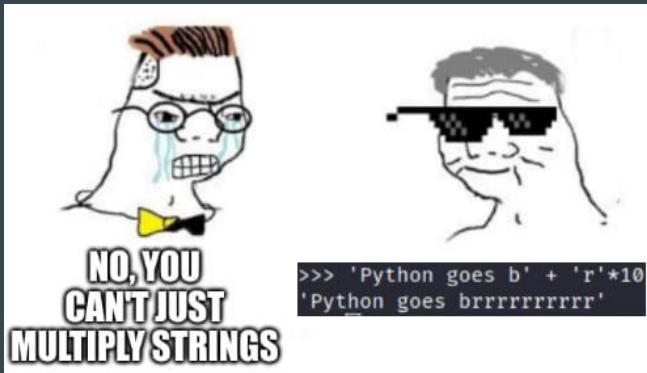
Dijkstra's algorithm is an algorithm for finding the shortest paths between nodes in a graph, which may represent, for example, road networks. It was conceived by computer scientist Edsger W. Dijkstra in 1956 and published three years later.^{[1][2]}

The algorithm exists in many variants; Dijkstra's original variant found the shortest path between two nodes,^[2] but a more common variant fixes a single node as the "source" node and finds shortest paths from the source to all other nodes in the graph, producing a shortest-path tree.



INSAalgo c'est pour qui ?

- Ouvert à tous les niveaux, même si vous débutez!
- Cours en Python, langage libre pour le reste
- Adhésion gratuite ;-), c'est super pas cher
- Intéressé par des concours ?



Me: I made a advanced Blackjack A.I and learning algorithm, its a top of the line intellect never seen before by computers!

My AI:

```
if (sum < 16) {  
    hit()  
}  
else {  
    fold()  
}
```

I put in a advanced red stop button if it takes over the world!

O(1)	Oh, hell yes!
O(log n)	Ooh, nice.
O(n)	Oh, cool.
O(n ²)	Oh boy.
O(2 ⁿ)	oh no
O(n!)	F F F F Oh, you're approaching me?

Les séances ça ressemble à quoi ?

Mardi soir 18h15 - 20h
(mais quand vous voulez en fait)

Pour le S1:

1. Une notion d'info / d'algo
2. Des exercices de difficulté croissante pour pratiquer!

sur votre PC ou
ceux de l'INSA !

Et des conférences pour le S2!



Exercices

Lvl 1

- 509. Fibonacci Number : Solution
- The power of two Try a recursion method! : Solution
- Count all possible paths from top left to bottom right : Solution

Lvl 2

- 508. Most Frequent Subtree Sum : Solution
- 21. Merge Two Sorted Lists : Solution
- 206. Reverse Linked List : Solution

Lvl 3

- The power sum : Solution
- 241. Different Ways to Add Parentheses : Solution



Au menu (tkt si tu connais rien tu vas apprendre)

S1 : cours fondamentaux

- Intro Python
- Complexité, Brute force, Récursivité, backtracking
- Data structures, Greedy, DP
- Librairies, POO, classes
- Graphes, Parcours, BFS, Djikstra
- KD-Trees, MST, Segment Trees
- Algos de tri

S2

- Algorithmie quantique
- Rust/systèmes de types
- Création de sites web
- Assistants de preuve
- Introduction au machine learning
- LLM from scratch
- Codegolf tips
- Et des cours surprises par les anciens! IA, géométrie, ...

On fait des compétitions IRL aussi...

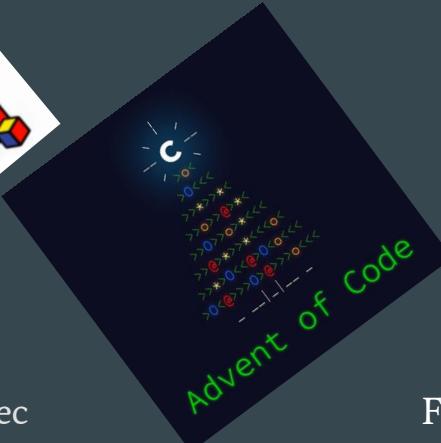


Les compétitions !

15 Octobre (dans 2 semaines !)



Nov - Dec



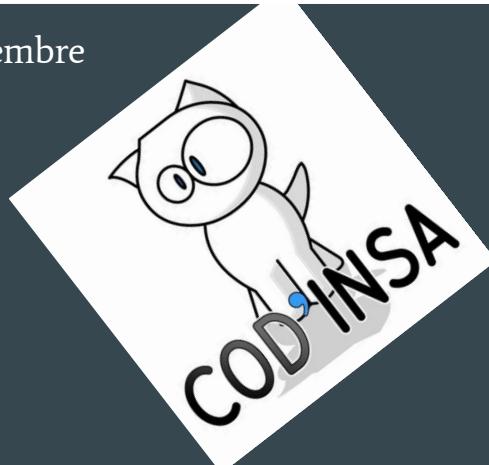
Février



Oct - Jan



Décembre



Août

Bonus: des mini concours INSAlgo!

Et du Codeforces presque tout le temps :)

Des trucs fun en interne

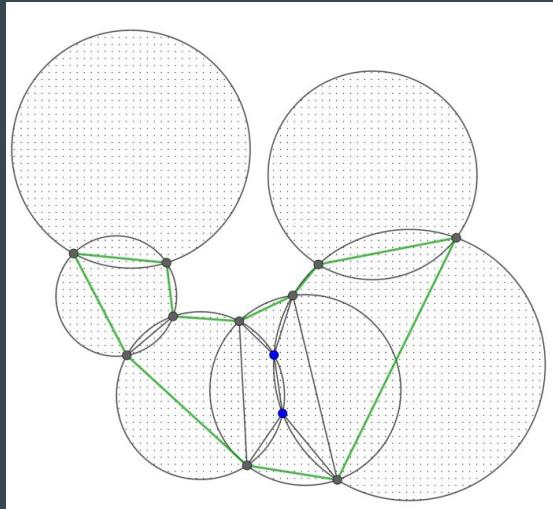
- Des mini-concours
- Des pizzas! 🍕
- Des séances projets
- Et plein d'autres surprises!



Vous voulez des exemples de problèmes ?

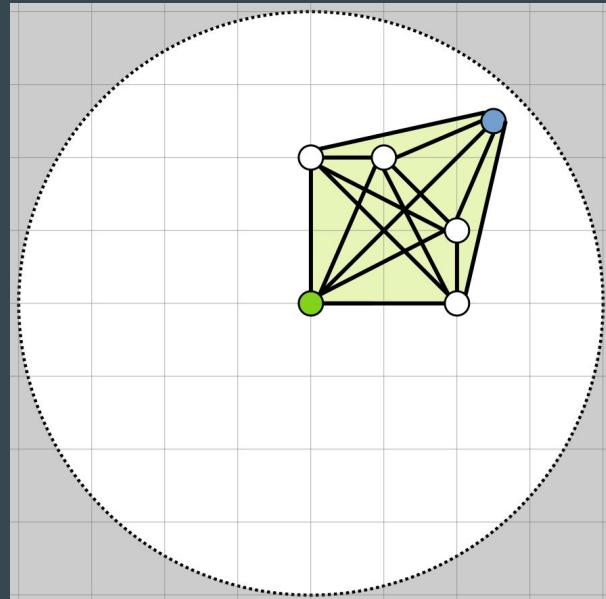
k: Disk covering

(SWERC 2024)



Extension Stratégique

(Prologin 2023)



Training pour les gens chô

Des ressources bonus :

- [La cheat sheet python](#)
(documentation rapide sur les bases de python)
- Des livres d'Algo à disposition si vous voulez les emprunter
- [Des exercices de base sur CodingGame](#)
(une des plateformes majeures pour les exos d'algo)
- On paye les déplacements !



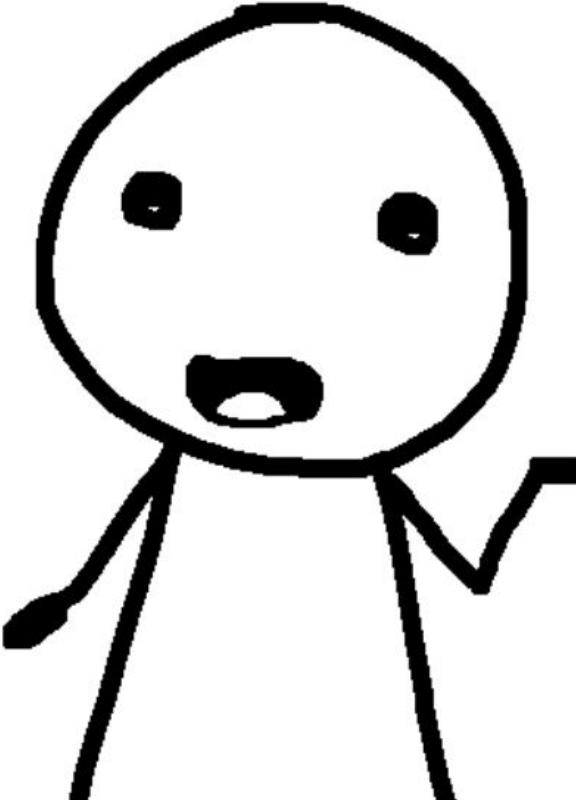
En général, toutes les ressources des séances (diapo, exos, solutions...) seront mis sur [le discord](#) et sur [le github](#) de l'asso (si on arrive à être rigoureux, hésitez pas à nous engueuler si on le fait pas)

A bientôt !

- Tous les mardis
- 18h15 jusqu'à 20h
(ou plus tôt si vous êtes fatigués)
- Salle informatique 219, bâtiment IF
- Pour des cours, des exos, des échanges, des concours (hubs) et des **pizzas**
- Bisous <3

Algorithm of Success

```
while(noSuccess)
{
    tryAgain();
    if(Dead)
        break;
}
```



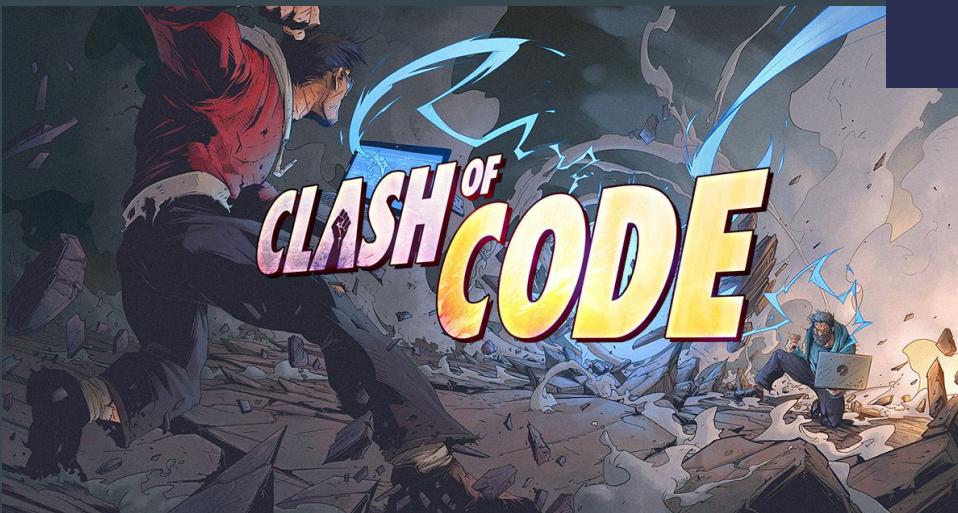
```
def theEnd (questions) :  
    while(len(questions) != 0):  
        ask(questions.pop())
```

```
    goHome()  
    sleep()
```

Et pour ceux qui veulent

Petite LAN CodingGames !

OU install party + Python crash course !



```
>>> def even_or_odd(num):
...     """
...     Say if a number is "even" or "odd".
...
...     """
...     return "eovdedn"[num % 2::2] # !! 🎉

>>> even_or_odd(1)
'odd' # 😎

>>> even_or_odd(20)
'even' # 😎
```

@nedbat

Et bien sûr, des pizzas après la séance!

