



# Présentation du programme

Algorithme dans les graphes

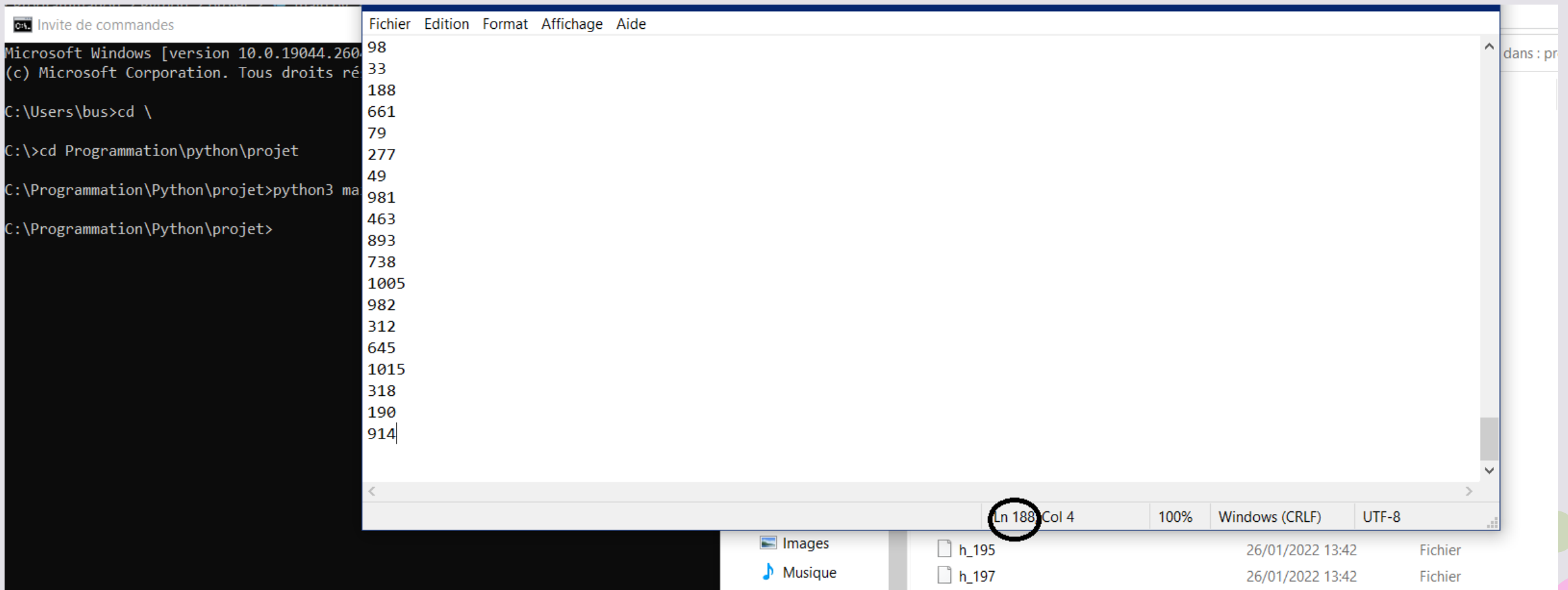
# Idées générales

- Le programme se base seulement sur l'étude des arcs arrière
- Pas de recherche de SCC
- Constitué de 2 sous programmes :
  - 1 sous-programme pour les petits graphes (  $< 3000$  nœuds)
  - 1 sous-programme pour les grands graphes (  $> 3000$  nœuds)

# Petits graphes

# Première étape : Simplifier le graphe!

H\_001 AVEC simplification du graphe : 188 nœuds supprimés



The image shows a Windows command prompt window on the left and a text editor window on the right. The command prompt shows the following commands and output:

```
Microsoft Windows [version 10.0.19044.260]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\bus>cd \

C:\>cd Programmation\python\projet

C:\Programmation\Python\projet>python3 ma

C:\Programmation\Python\projet>
```

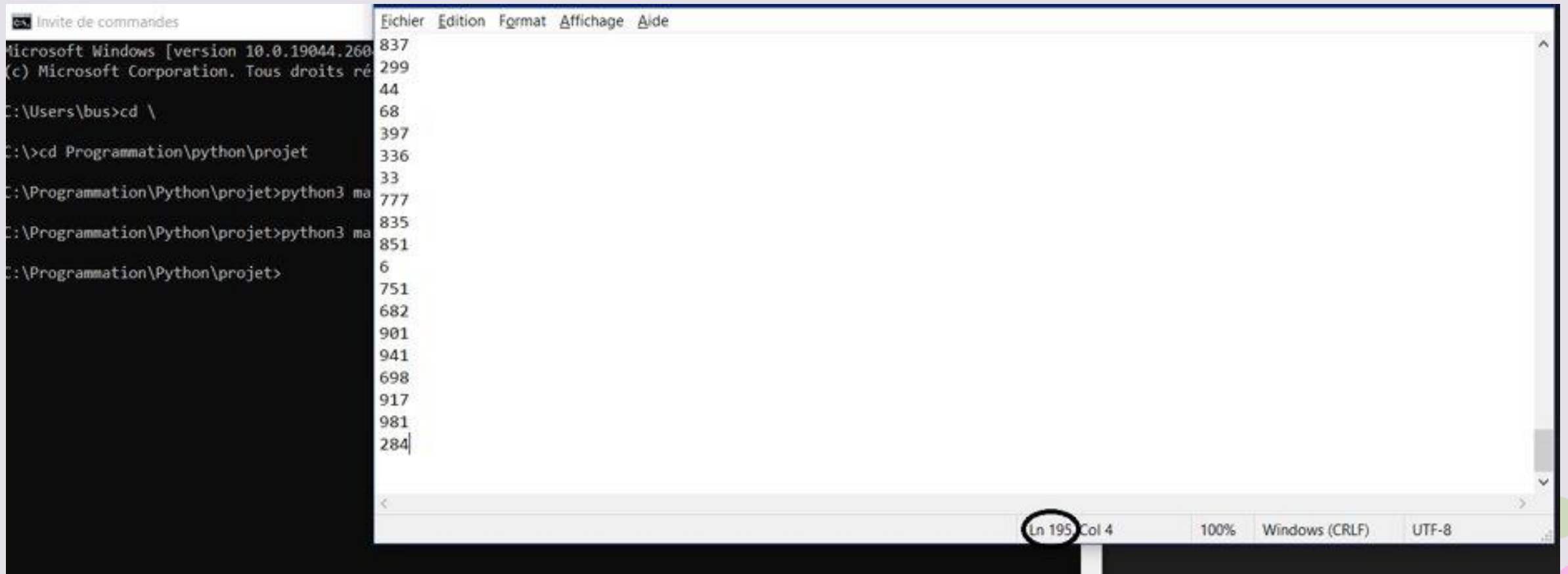
The text editor window displays a list of numbers, with the last line circled:

```
98
33
188
661
79
277
49
981
463
893
738
1005
982
312
645
1015
318
190
914
```

The status bar at the bottom of the text editor shows "Ln 188 Col 4", "100%", "Windows (CRLF)", and "UTF-8".

# Première étape : Simplifier le graphe!

H\_001 SANS simplification du graphe : 195 nœuds supprimés



The image shows a Windows command prompt window on the left and a text editor window on the right. The command prompt displays the following commands and output:

```
Microsoft Windows [version 10.0.19044.260]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\bus>cd \

C:\>cd Programmation\python\projet

C:\Programme\Python\projet>python3 ma

C:\Programme\Python\projet>python3 ma

C:\Programme\Python\projet>
```

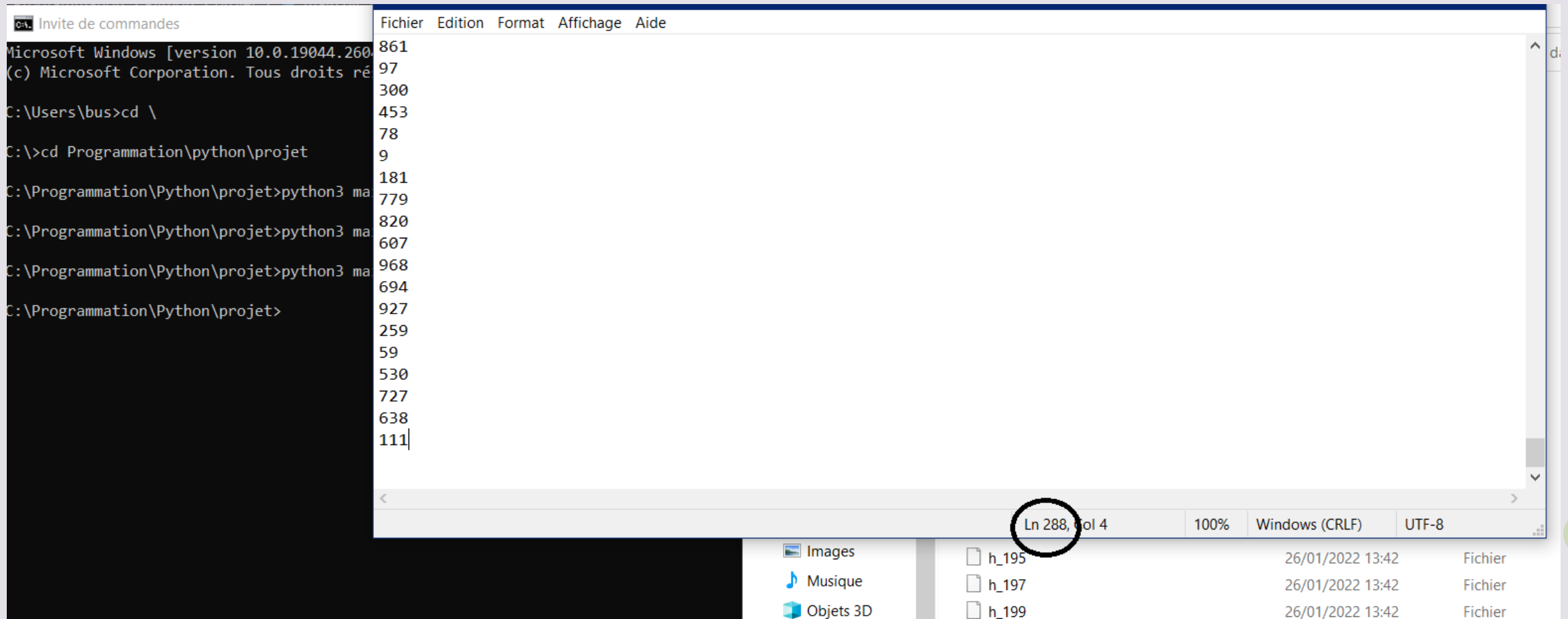
The text editor window on the right displays a list of node IDs, with the last line circled:

```
837
299
44
68
397
336
33
777
835
851
6
751
682
901
941
698
917
981
284
```

The status bar at the bottom of the text editor shows "Ln 195, Col 4", "100%", "Windows (CRLF)", and "UTF-8".

# Choix du nœuds à supprimer

Pourquoi supprimer le 'second' nœud de l'arc arrière plutôt que le premier : on a de meilleurs résultats



The image shows a Windows command prompt window on the left and a text editor window on the right. The command prompt shows the user navigating to a directory and running a command that outputs a list of file statistics. The text editor shows the same list of statistics, with the status bar at the bottom indicating the current position is at line 288, column 4. Below the text editor, a file explorer window is visible, showing a list of files with their names, dates, and types.

```
Microsoft Windows [version 10.0.19044.260]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\bus>cd \

C:\>cd Programmation\python\projet

C:\Programmation\Python\projet>python3 ma
861
97
300
453
78
9
181
779
820
607
968
694
927
259
59
530
727
638
111
```

Ln 288, Col 4 100% Windows (CRLF) UTF-8

Images	Musique	Objets 3D
h_195	h_197	h_199
26/01/2022 13:42	26/01/2022 13:42	26/01/2022 13:42
Fichier	Fichier	Fichier

# Cœur du sous-programme

```
while IsThereACycle(graph) :  
    end = time.time()  
    if (end - start > 595) : # Arrête la recherche si le programme dure plus de 595 secondes  
        EnsembleMin = {-1}  
        break  
    EnsembleMin.add(Supprimer_Noed_Bis(graph, CMIN[i]))  
    i+=1
```

# Grands graphes



# Récapitulatif du sous-programme

- Utilisation d'une seule fonction qui prend le graphe en argument.
- Cette fois-ci on ne supprime pas le 'second' nœud de l'arc arrière, puisque les résultats seront faux.
- La fonction s'arrête si 595 secondes (= 9 min 55) se sont écoulées !
- Faire un DFS sur chaque nœud du programme sauf que :
  - On ne fait la recherche que sur les nœuds qu'on n'a pas visités, ou qu'on ne va pas supprimer.
  - La fonction parcourt en profondeur comme "un être humain le ferait"

# Pistes d'amélioration

- Dans le cas où les 10 minutes sont écoulées, on retourne le graphe entier sans les nœuds dont le degré sortant est nul ==> légère amélioration du programme.

The slide features a light gray background with decorative elements in the corners. The top-left corner contains several small circles in shades of yellow, orange, and green. The top-right corner features a large red circle, a small orange circle, and a medium green circle. The bottom-right corner is decorated with a small pink circle, a small orange circle, a medium green circle, and a large pink circle.

Merci de votre attention