



_Exemple d'un DataFrame	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Ligne d'indice 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Colonnes d'indices 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">axis= 1</div> </div>																																																							
	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12</td> <td>Ahmed</td> <td>Kileni</td> <td>Administrateur</td> <td>800.50</td> <td>4</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>34</td> <td>Emna</td> <td>chaabouni</td> <td>Technicien</td> <td>500.20</td> <td>2</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>56</td> <td>Anis</td> <td>Ghorbel</td> <td>Ouvrier</td> <td>300.15</td> <td>3</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>78</td> <td>Hlima</td> <td>Kchaw</td> <td>Secrtaire</td> <td>400.78</td> <td>3</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>90</td> <td>Fethi</td> <td>Smaoui</td> <td>Ingenieur</td> <td>700.00</td> <td>4</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>23</td> <td>Nizar</td> <td>Kallel</td> <td>Chauffeur</td> <td>300.90</td> <td>1</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>			Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.78	3	C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																	
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A																																																	
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B																																																	
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																																																	
3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.78	3	C																																																	
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D																																																	
5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1	C																																																	

### Importation des Bibliothèques

<pre>import pandas as pd import matplotlib.pyplot as plt</pre>	<pre>import pandas import matplotlib.pyplot as plt</pre>	<pre>from pandas import* import matplotlib.pyplot as plt</pre>
--	--	--

### Création d'un DataFrame à partir des données existantes

Fichier Excel	id_DataF=pd.read_excel("chemin"," nomFeuille")	Fichier Excel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 id_DataF=read_excel("chemin", " nomFeuille")</li> <li>2 id_DataF=pandas.read_excel("chemin", " nomFeuille")</li> </ol>
Fichier CSV	id_DataF=pd.read_csv("chemin", sep=" ;") <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px; font-size: x-small;">                     ou aussi sep="," sep="\t"                 </div>	Fichier CSV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 id_DataF= read_csv("chemin", sep=" ;")</li> <li>2 id_DataF=pandas.read_csv("chemin", sep=" ;")</li> </ol> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px; font-size: x-small;">                     ou aussi sep="," sep="\t"                 </div>

### Créer un DataFrame

<pre>id_DataF=pd.DataFrame({"colonne1" :[val1,...,valN] ,..., "colonneM" :[val1,...,valN] })</pre>	<pre>id_DataF=pandas.DataFrame({"colonne1" :[val1,...,valN] ,..., "colonneM" :[val1,...,valN] })</pre>
--	--

<p><b>Exemple</b></p> <pre>df=pd.DataFrame({"Matricule":[12,34,56,78,90,23],     "Prénom":["Ahmed","Emna","Anis","Hlima","Fethi","Nizar"],     "Nom":["Kileni","chaabouni","Ghorbel","Kchaw","Smaoui","Kallel"],     "Titre":["Administrateur","Technicien","Ouvrier","Secrtaire","Ingenieur","Chauffeur"],     "Salaire":[800.5,500.2,300.15,400.78,700,300.9],     "Anciennete":[4,2,3,3,4,1],     "grade":["A","B","A","C","D","C"],     })</pre>	<p><b>Exemple</b></p> <pre>df=pandas.DataFrame({"Matricule":[12,34,56,78,90,23],     "Prénom":["Ahmed","Emna","Anis","Hlima","Fethi","Nizar"],     "Nom":["Kileni","chaabouni","Ghorbel","Kchaw","Smaoui","Kallel"],     "Titre":["Administrateur","Technicien","Ouvrier","Secrtaire","Ingenieur","Chauffeur"],     "Salaire":[800.5,500.2,300.15,400.78,700,300.9],     "Anciennete":[4,2,3,3,4,1],     "grade":["A","B","A","C","D","C"],     })</pre>
--	--



Manipulation d'un DataFrame																																																											
Rôle	Renommage des colonnes																																																										
	Script	Exemple de script	Exemple d'affichage																																																								
	<code>id_DataF_Autre=id_DataF.rename(columns={"col1" : "nouveau_col1", ..., "colN" : "nouveau_colN"})</code>	<pre>df1=df.rename(columns={"Anciennete": "Anc"}) print(df1)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anc</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4 A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2 B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3 A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3 C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4 D</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>Nizar</td><td>Kallel</td><td>Chauffeur</td><td>300.90</td><td>1 C</td></tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anc	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3 C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C							
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anc	grade																																																					
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A																																																					
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B																																																					
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A																																																					
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3 C																																																					
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D																																																					
5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C																																																					
Rôle	Ajouter une colonne																																																										
	<code>id_DataF["id_col"]=[Liste_Valeurs]</code>	<pre>df["Genre"]=["H", "F", "H", "F", "H", "H"] print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> <th>Genre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4</td><td>A H</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2</td><td>B F</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3</td><td>A H</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3</td><td>C F</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4</td><td>D H</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>Nizar</td><td>Kallel</td><td>Chauffeur</td><td>300.90</td><td>1</td><td>C H</td></tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	Genre	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A H	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B F	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A H	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C F	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D H	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1	C H
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	Genre																																																				
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A H																																																				
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B F																																																				
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A H																																																				
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C F																																																				
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D H																																																				
5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1	C H																																																				
Rôle	Ajouter une ligne																																																										
	<code>id_DataF.loc[Indexe_Ligne] = [Liste_Valeurs]</code>	<pre>df.loc[6]=[60, "Houda", "Ben Salem", "Femme de ménage", 400, 2, "C"] print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4 A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2 B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3 A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3 C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4 D</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>Nizar</td><td>Kallel</td><td>Chauffeur</td><td>300.90</td><td>1 C</td></tr> <tr><td>6</td><td>60</td><td>Houda</td><td>Ben Salem</td><td>Femme de ménage</td><td>400.00</td><td>2 C</td></tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3 C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C	6	60	Houda	Ben Salem	Femme de ménage	400.00	2 C
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																					
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A																																																					
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B																																																					
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A																																																					
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3 C																																																					
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D																																																					
5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C																																																					
6	60	Houda	Ben Salem	Femme de ménage	400.00	2 C																																																					
Rôle	Suppression des colonnes																																																										
	<code>id_DataF.drop(columns=["col1", ..., "colN"])</code>	<pre>df.drop(columns=["Nom"]) print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anc</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4 A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2 B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3 A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3 C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4 D</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>Nizar</td><td>Chauffeur</td><td>300.90</td><td>1 C</td></tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Titre	Salaire	Anc	grade	0	12	Ahmed	Administrateur	800.50	4 A	1	34	Emna	Technicien	500.20	2 B	2	56	Anis	Ouvrier	300.15	3 A	3	78	Hlima	Secrétaire	400.78	3 C	4	90	Fethi	Ingenieur	700.00	4 D	5	23	Nizar	Chauffeur	300.90	1 C														
Matricule	Prénom	Titre	Salaire	Anc	grade																																																						
0	12	Ahmed	Administrateur	800.50	4 A																																																						
1	34	Emna	Technicien	500.20	2 B																																																						
2	56	Anis	Ouvrier	300.15	3 A																																																						
3	78	Hlima	Secrétaire	400.78	3 C																																																						
4	90	Fethi	Ingenieur	700.00	4 D																																																						
5	23	Nizar	Chauffeur	300.90	1 C																																																						
Rôle	Suppression des lignes																																																										



<p>id_DataF.<b>drop</b>([Indice_Ligne] )  ou aussi  id_DataF.<b>drop</b> ( id_DataF. index [pos_debut : pos_fin] )</p>	<pre>df.drop([5]) print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anc</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4</td><td>D</td></tr> </tbody> </table>		Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anc	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D								
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anc	grade																																																			
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A																																																			
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B																																																			
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																																																			
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C																																																			
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D																																																			
<p><b>Rôle</b>   Modification d'une colonne</p>																																																										
<p>id_DataF["id_col"]=[Liste_Valeurs] ou aussi id_DataF["id_col"]=Valeurs ou aussi id_DataF["id_col"]=Formule</p>	<pre>df["Salaire"]=df["Salaire"]+df["Anciennete"]*20 print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prenom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>880.500</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>540.200</td><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>360.150</td><td>3</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>460.780</td><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>780.000</td><td>4</td><td>D</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td><td>Nizar</td><td>Kallel</td><td>Chauffeur</td><td>320.900</td><td>1</td><td>C</td></tr> </tbody> </table>		Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	880.500	4	A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	540.200	2	B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	360.150	3	A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	460.780	3	C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	780.000	4	D	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	320.900	1	C
	Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																			
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	880.500	4	A																																																			
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	540.200	2	B																																																			
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	360.150	3	A																																																			
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	460.780	3	C																																																			
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	780.000	4	D																																																			
5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	320.900	1	C																																																			
<p><b>Rôle</b>   Modification d'une ligne</p>																																																										
<p>id_DataF.<b>loc</b>[Indice_Ligne] = [Liste_Valeurs]</p>	<pre>df.loc[5]=[56,"F","S","In",700,5,"A"] print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4</td><td>D</td></tr> <tr><td>5</td><td>56</td><td>F</td><td>S</td><td>In</td><td>700.00</td><td>5</td><td>A</td></tr> </tbody> </table>		Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D	5	56	F	S	In	700.00	5	A
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																			
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A																																																			
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B																																																			
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																																																			
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C																																																			
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D																																																			
5	56	F	S	In	700.00	5	A																																																			
<p><b>Rôle</b>   Modification d'une cellule</p>																																																										
<p>id_DataF.<b>loc</b>[Num_ligne, "Nom_colonne"] = valeur ou aussi id_DataF.<b>loc</b>[Num_ligne, "Nom_colonne"] = formule</p>	<pre>df.loc[5,"Matricule"]=52 print(df)</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.50</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.20</td><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>2</td><td>56</td><td>Anis</td><td>Ghorbel</td><td>Ouvrier</td><td>300.15</td><td>3</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>78</td><td>Hlima</td><td>Kchaw</td><td>Secrétaire</td><td>400.78</td><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>90</td><td>Fethi</td><td>Smaoui</td><td>Ingenieur</td><td>700.00</td><td>4</td><td>D</td></tr> <tr><td>5</td><td>52</td><td>Nizar</td><td>Kallel</td><td>Chauffeur</td><td>300.90</td><td>1</td><td>C</td></tr> </tbody> </table>		Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A	3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D	5	52	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1	C
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																			
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4	A																																																			
1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2	B																																																			
2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																																																			
3	78	Hlima	Kchaw	Secrétaire	400.78	3	C																																																			
4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4	D																																																			
5	52	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1	C																																																			
<p align="center"><b>Nettoyage d'un DataFrame</b></p>																																																										
<p><b>Rôle</b>   Suppression des doublons d'un DataFrame</p>																																																										
<p>Id_DataF.<b>drop_duplicates</b> ( )</p>	<pre>print(df.drop_duplicates())</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Matricule</th> <th>Prenom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.500</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>12</td><td>Ahmed</td><td>Kileni</td><td>Administrateur</td><td>800.500</td><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>2</td><td>34</td><td>Emna</td><td>chaabouni</td><td>Technicien</td><td>500.200</td><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>.</td><td>..</td><td>.</td><td>.</td><td>.....</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr> </tbody> </table> <p align="center"><b>Après modification</b></p>		Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4	A	1	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4	A	2	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.200	2	B	.	..	.	.	.....	.	.	.																
	Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																																																			
0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4	A																																																			
1	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4	A																																																			
2	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.200	2	B																																																			
.	..	.	.	.....	.	.	.																																																			



			Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	
			0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4 A	
			2	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.200	2 B	
			3	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.150	3 A	
<b>Rôle</b>	Supprimer toutes les lignes contenant des valeurs nulles									
Id_DataF.dropna ( )		<code>print(df.dropna())</code>	Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	
			0	12.0	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	4.0 A	
			1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
			2	34.0	Emna	chaabouni	Technicien	500.200	2.0 B	
			3	56.0	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.150	3.0 A	
<b>Rôle</b>	Supprimer toutes les colonnes contenant des valeurs nulles									
Id_DataF.dropna ( axis = 1 )		<code>print(df.dropna(axis=1))</code>	Matricule	Prenom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	
			0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.500	NaN A	
			1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.200	NaN B	
			2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.150	NaN A	
			3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.780	NaN C	
			4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.000	NaN D	
			5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.900	NaN C	
			6	11	Ahlem	Guermazi	Secrtaire	400.000	NaN A	
			7	36	Eya	Masmoudi	Administrateur	700.100	NaN D	
<b>Affichage des données d'un DataFrame</b>										
<b>Rôle</b>	Dimensions									
print(id_DataF.shape)		<code>print(df.shape)</code>								(6, 7)
<b>Rôle</b>	Nombre d'éléments									
print(id_DataF.size)		<code>print(df.size)</code>								42
<b>Rôle</b>	Information sur les colonnes									
id_DataF.info()		<code>df.info()</code>	<pre>&lt;class 'pandas.core.frame.DataFrame'&gt; RangeIndex: 6 entries, 0 to 5 Data columns (total 7 columns): #   Column      Non-Null Count  Dtype ---  --- 0   Matricule    6 non-null      int64 1   Prénom      6 non-null      object 2   Nom         6 non-null      object 3   Titre       6 non-null      object 4   Salaire     6 non-null      float64 5   Anciennete  6 non-null      int64 6   grade       6 non-null      object dtypes: float64(1), int64(2), object(4) memory usage: 464.0+ bytes</pre>							
<b>Rôle</b>	Résumer rapide									



<pre>print(id_DataF.describe())</pre>		<pre>print(df.describe())</pre>	<pre>count    6.000000 mean     48.833333 std      31.115377 min      12.000000 25%      25.750000 50%      45.000000 75%      72.500000 max      90.000000</pre>
<b>Rôle</b>	Contenu du DataFrame		
<pre>print(id_DataF)</pre>	<pre>print(df)</pre>	<pre>Matricule Prénom      Nom      Titre  Salaire  Anciennete grade 0         12  Ahmed    Kileni  Administrateur  800.50         4      A 1         34  Emna  chaabouni  Technicien    500.20         2      B 2         56  Anis   Ghorbel    Ouvrier     300.15         3      A 3         78  Hlima  Kchaw     Secrétaire   400.78         3      C 4         90  Fethi  Smaoui    Ingénieur   700.00         4      D 5         23  Nizar   Kallel    Chauffeur   300.90         1      C</pre>	
<b>Rôle</b>	Noms des colonnes		
<pre>print(id_DataF.columns)</pre>	<pre>print(df.columns)</pre>	<pre>Index(['Matricule', 'Prénom', 'Nom', 'Titre', 'Salaire', 'Anciennete',        'grade'],       dtype='object')</pre>	
<b>Rôle</b>	Contenu d'une colonne		
<pre>print(id_DataF.id_col) ou bien print(id_DataF["id_col"])</pre>	<pre>print(df.Matricule) Ou bien print(df["Matricule"])</pre>	<pre>0    12 1    34 2    56 3    78 4    90 5    23 Name: Matricule, dtype: int64</pre>	
<b>Rôle</b>	Contenu d'un ensemble de colonne		
<pre>print(id_DataF[["id_col1","id_col2","id_col3"]])</pre>	<pre>print(df[["Matricule","Prenom","Nom"]])</pre>	<pre>Matricule  Prenom      Nom 0         12  Ahmed    Kileni 1         34  Emna  chaabouni 2         56  Anis   Ghorbel 3         78  Hlima  Kchaw</pre>	
<b>Rôle</b>	Contenu d'une colonne entre deux positions (Partie d'une colonne)		
<pre>print(id_DataF.id_col[pos_deb : pos_fin] ) ou aussi print(id_DataF["id_col"][pos_deb : pos_fin])</pre>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>C'est la valeur finale + 1</p> </div> <pre>print(df.Matricule[0:3])</pre>	<pre>0    12 1    34 2    56 Name: Matricule, dtype: int64</pre>	



Rôle	Contenu d'une cellule																																	
<code>print(id_DataF.iloc[num_ligne, num_col])</code>	<code>print(df.iloc[0,3])</code>	Administrateur																																
Rôle	n premières lignes																																	
<code>print(id_DataF.head(n))</code>	<code>print(df.head(3))</code>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12</td> <td>Ahmed Kileni</td> <td>Administrateur</td> <td>800.50</td> <td>4</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>34</td> <td>Emna chaabouni</td> <td>Technicien</td> <td>500.20</td> <td>2</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>56</td> <td>Anis Ghorbel</td> <td>Ouvrier</td> <td>300.15</td> <td>3</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed Kileni	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna chaabouni	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A				
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																												
0	12	Ahmed Kileni	Administrateur	800.50	4	A																												
1	34	Emna chaabouni	Technicien	500.20	2	B																												
2	56	Anis Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																												
Rôle	n dernières lignes																																	
<code>print(id_DataF.tail(n))</code>	<code>print(df.tail(2))</code>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>90</td> <td>Fethi Smaoui</td> <td>Ingenieur</td> <td>700.0</td> <td>4</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>23</td> <td>Nizar Kallel</td> <td>Chauffeur</td> <td>300.9</td> <td>1</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table>	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	4	90	Fethi Smaoui	Ingenieur	700.0	4	D	5	23	Nizar Kallel	Chauffeur	300.9	1	C											
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																												
4	90	Fethi Smaoui	Ingenieur	700.0	4	D																												
5	23	Nizar Kallel	Chauffeur	300.9	1	C																												
Rôle	Une ligne par son indice																																	
<code>print(id_DataF.iloc[indice])</code>	<code>print(df.iloc[1])</code>	<pre>Matricule      34 Prénom         Emna Nom            chaabouni Titre          Technicien Salaire        500.2 Anciennete     2 grade         B Name: 1, dtype: object</pre>																																
Rôle	Ensemble de ligne																																	
<code>print(id_DataF.iloc[ debut : fin ] )</code>	<code>print(df.iloc[0:3])</code>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prenom</th> <th>Nom</th> <th>Sexe</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12</td> <td>Ahmed Kileni</td> <td>M</td> <td>Administrateur</td> <td>800.50</td> <td>4</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>34</td> <td>Emna chaabouni</td> <td>F</td> <td>Technicien</td> <td>500.20</td> <td>2</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>56</td> <td>Anis Ghorbel</td> <td>M</td> <td>Ouvrier</td> <td>300.15</td> <td>3</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Matricule	Prenom	Nom	Sexe	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed Kileni	M	Administrateur	800.50	4	A	1	34	Emna chaabouni	F	Technicien	500.20	2	B	2	56	Anis Ghorbel	M	Ouvrier	300.15	3	A
Matricule	Prenom	Nom	Sexe	Titre	Salaire	Anciennete	grade																											
0	12	Ahmed Kileni	M	Administrateur	800.50	4	A																											
1	34	Emna chaabouni	F	Technicien	500.20	2	B																											
2	56	Anis Ghorbel	M	Ouvrier	300.15	3	A																											
Affichage des données d'un DataFrame selon																																		
	Egale	Différent	Supérieur	Supérieur ou égale	Inférieur	Inférieur ou égale	Appartenance																											
Op	==	!=	>	>=	<	<=	isin																											
Op_Logique	&	Et logique (toutes les conditions sont réalisées)			Ou logique (une des conditions est réalisée)																													
Une condition	<code>print(id_DataF[id_DataF["Nom_colonne"] op valeur])</code>																																	
Afficher les employés dont le grade est A	<code>print(df[df["grade"]=="A"])</code>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matricule</th> <th>Prénom</th> <th>Nom</th> <th>Titre</th> <th>Salaire</th> <th>Anciennete</th> <th>grade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12</td> <td>Ahmed Kileni</td> <td>Administrateur</td> <td>800.50</td> <td>4</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>56</td> <td>Anis Ghorbel</td> <td>Ouvrier</td> <td>300.15</td> <td>3</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>					Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade	0	12	Ahmed Kileni	Administrateur	800.50	4	A	2	56	Anis Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A						
Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade																												
0	12	Ahmed Kileni	Administrateur	800.50	4	A																												
2	56	Anis Ghorbel	Ouvrier	300.15	3	A																												



<b>Deux conditions</b>	<code>print(id_DataF[ (id_DataF["Nom_colonne"] op valeur) op_logique (id_DataF["Nom_colonne"] op valeur) ] )</code>	
Afficher les employés dont le grade est <b>A</b> et salaire supérieur à <b>400</b>	<code>print(df[(df["grade"]=="A")&amp;(df["Salaire"]&gt;400)])</code>	<pre> Matricule Prénom  Nom      Titre Salaire Anciennete grade 0          12 Ahmed  Kileni  Administrateur  800.5      4      A         </pre>
Vérifier qu'une donnée existe dans le DataFrame	<code>print(df.isin(["Ahmed","Kileni"]))</code>	<pre> Matricule  Prenom  Nom  Sexe  Titre  Salaire  Anciennete  grade 0          False  True  True  False  False    False      False 1          False  False False  False  False    False      False 2          False  False False  False  False    False      False         </pre>
<b>Les fonctions statiques sur un DataFrame</b>		
<b>Rôle</b>	Moyenne d'une colonne	
<code>id_DataF.col.mean()</code>	<code>print(df.Salaire.mean())</code>	500.42166666666667
<b>Rôle</b>	Valeur minimale d'une colonne	
<code>id_DataF.col.min()</code>	<code>print(df.Salaire.min())</code>	300.15
<b>Rôle</b>	Valeur maximale d'une colonne	
<code>id_DataF.col.max()</code>	<code>print(df.Salaire.max())</code>	800.5
<b>Rôle</b>	Somme d'une colonne	
<code>id_DataF.col.sum()</code>	<code>print(df.Salaire.sum())</code>	3002.53
<b>Rôle</b>	Nombre de valeur non nulle d'une colonne	
<code>id_DataF.col.count()</code>	<code>print(df.Salaire.count())</code>	6
<b>Trier des éléments d'un DataFrame</b>		
<b>Rôle</b>	Trier par ordre croissant selon les données dans une seule colonne	
<code>id_DataF.sort_values(by=[nom_colonne],ascending=True)</code>	<code>df=df.sort_values(by=["Salaire"],ascending=True)</code> <code>print(df)</code>	<pre> Matricule Prénom  Nom      Titre Salaire Anciennete grade 2          56 Anis  Ghorbel  Ouvrier  300.15      3      A 5          23 Nizar  Kallel  Chauffeur  300.90      1      C 3          78 Hlima  Kchaw  Secrétaire  400.78      3      C 1          34 Emna  chaabouni  Technicien  500.20      2      B 4          90 Fethi  Smaoui  Ingénieur  700.00      4      D 0          12 Ahmed  Kileni  Administrateur  800.50      4      A         </pre>



Rôle	Trier par ordre décroissant selon les données dans une seule colonne						
id_DataF.sort_values(by=[nom_colonne],ascending=False)	<pre>df=df.sort_values(by=["Salaire"],ascending=False) print(df)</pre>						
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade
	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A
	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D
	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B
	3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.78	3 C
	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C
	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A
Rôle	Trier par ordre croissant selon les données dans plusieurs colonnes						
id_DataF.sort_values(by=[Liste colonne],ascending=True)	<pre>df=df.sort_values(by=["grade","Anciennete"],ascending=True) print(df)</pre>						
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade
	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A
	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A
	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B
	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C
	3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.78	3 C
	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D
Rôle	Trier par ordre décroissant selon les données dans plusieurs colonnes						
id_DataF.sort_values(by=[Liste colonne],ascending=False)	<pre>df=df.sort_values(by=["grade","Anciennete"],ascending=False) print(df)</pre>						
	Matricule	Prénom	Nom	Titre	Salaire	Anciennete	grade
	4	90	Fethi	Smaoui	Ingenieur	700.00	4 D
	3	78	Hlima	Kchaw	Secrtaire	400.78	3 C
	5	23	Nizar	Kallel	Chauffeur	300.90	1 C
	1	34	Emna	chaabouni	Technicien	500.20	2 B
	0	12	Ahmed	Kileni	Administrateur	800.50	4 A
	2	56	Anis	Ghorbel	Ouvrier	300.15	3 A





Génération des graphes																
Rôle	Graphique à barres															
id_DataF.plot.bar(x= "col_Abscisse", y="col_Ordonnée", title="Titre_Graphique", color="couleur")	<pre>df.plot.bar(x= "Nom", y="Salaire", title="Salaire des employés", color="red") plt.show()</pre> <p>N'oublier pas l'importation de la bibliothèque pour que le graphique puisse s'afficher. <b>import matplotlib.pyplot as plt</b></p>	<table border="1"> <caption>Salaire des employés (Bar Chart)</caption> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Salaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kileni</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>chaabouni</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>Ghorbel</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Kchaw</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Smaoui</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Kallel</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Salaire	Kileni	800	chaabouni	500	Ghorbel	300	Kchaw	400	Smaoui	700	Kallel	300
Nom	Salaire															
Kileni	800															
chaabouni	500															
Ghorbel	300															
Kchaw	400															
Smaoui	700															
Kallel	300															
Rôle	Graphique en courbe															
id_DataF.plot.line(x= "col_Abscisse", y="col_Ordonnée", title="Titre_Graphique", color="couleur")	<pre>df.plot.line(x= "Nom", y="Salaire", title="Salaire des employés", color="red") plt.show()</pre> <p>N'oublier pas l'importation de la bibliothèque pour que le graphique puisse s'afficher. <b>import matplotlib.pyplot as plt</b></p>	<table border="1"> <caption>Salaire des employés (Line Chart)</caption> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Salaire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kileni</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>chaabouni</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>Ghorbel</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Kchaw</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Smaoui</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>Kallel</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Salaire	Kileni	800	chaabouni	500	Ghorbel	300	Kchaw	400	Smaoui	700	Kallel	300
Nom	Salaire															
Kileni	800															
chaabouni	500															
Ghorbel	300															
Kchaw	400															
Smaoui	700															
Kallel	300															
Rôle	Affichage d'un graphique															
alias.show()	plt.show()															