

MATPLOTLIB ET NUMPY

Matplotlib et numpy : instructions à connaître. À conserver.

I Matplotlib.pyplot

<code>import matplotlib.pyplot as plt</code>	charge matplotlib.pyplot
<code>plt.plot(abscisses, ordonnees)</code>	relie les points de coordonnées (x, y) où les x sont donnés dans la liste abscisses et les y sont donnés dans la liste ordonnees.
<code>plt.show()</code>	affiche le graphe créé avec plt.plot
<code>plt.hist(liste, bins = ...)</code>	histogramme où les valeurs de liste sont regroupées en classes (bins). Le paramètre bins peut être un entier (nombre de classes) ou la liste des valeurs extrêmes des classes.
<code>plt.bar(valeurs, hauteurs)</code>	diagramme en barres
<code>plt.boxplot(valeurs)</code>	boîte à moustaches

II Numpy, manipulation de tableaux

<code>import numpy as np</code>	charge numpy
<code>np.array([...])</code>	crée un tableau (array)
<code>+, -, *, /, **</code>	opérations terme à terme sur les array
<code>np.linspace(a,b,n)</code>	liste de n valeurs de a jusqu'à b (inclus)
<code>np.arange(a,b,h)</code>	liste $[a, a + h, a + 2h, \dots]$ jusqu'à $< b$.
<code>np.exp(x)</code>	exponentielle de x (nombre, liste ou tableau)
<code>np.log(x)</code>	logarithme de x (nombre, liste ou tableau)
<code>np.sqrt(x)</code>	racine carrée de x (nombre, liste ou tableau)
<code>np.abs(x)</code>	valeur absolue de x (nombre, liste ou tableau)
<code>np.floor(x)</code>	partie entière de x (nombre, liste ou tableau)

<code>np.shape(A)</code>	taille du tableau A . Renvoie un tuple, de la forme (n, p) .
<code>A[i, j]</code>	élément en ligne i , colonne j dans A . La numérotation commence à 0, comme pour les listes.
<code>A[i, :]</code>	ligne i dans A .
<code>A[:, j]</code>	colonne j dans A .
<code>np.zeros((n,p))</code>	matrice nulle de taille (n, p) .
<code>np.ones((n,p))</code>	matrice composée de 1 de taille (n, p) .
<code>np.eye(n)</code>	matrice identité I_n .
<code>np.transpose(A)</code>	transposée de A .
<code>np.dot(A,B)</code>	produit matriciel AB .

<code>np.sum(A)</code>	somme des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.min(A)</code>	minimum des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.max(A)</code>	maximum des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.mean(A)</code>	moyenne des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.cumsum(A)</code>	somme cumulée des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.median(A)</code>	médiane des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.var(A)</code>	variance des éléments de A (liste ou tableau)
<code>np.std(A)</code>	écart-type des éléments de A (liste ou tableau)

<code>import numpy.linalg as al</code>	charge numpy.linalg
<code>al.inv(A)</code>	matrice inverse de A
<code>al.matrix_power(A,n)</code>	puissance matricielle A^n .