

Correction

Durée : 15 minutes. Accès au shell Python autorisé.

IMPORTANT ! Pour l'exercice 2, vous devez nous envoyer la réponse sous la forme d'un script python (Nom-Prenom_trace.py) par mail (lola.falletti@u-psud.fr et albenhenni@gmail.com)

Question 1 : Quel code ci-dessous permet de créer une matrice 2x2 ? (1,5 point)

```
import numpy as np
[ ] M = np.matrix([1,2,3,4])
[ ] M = np.array([1,2;3,4])
[X] M = np.array([[1,2],[3,4]])
```

Question 2 : Écrire une fonction trace(M) qui prend en entrée une matrice M carrée et qui calcule la trace. Pour rappel, la trace est la somme des éléments diagonaux de M. (2 points)

Utiliser cette fonction pour calculer la trace de la matrice de l'exercice 1 (1 point)

Question 3 : Que fait le code suivant ? Expliquer la valeur renvoyée par la fonction (1 point)

```
from scipy.stats import norm
norm.cdf(0)
```

La cdf est la probabilité qu'une variable aléatoire soit inférieure ou égale à un nombre. La fonction norm de scipy.stats est une distribution normale centrée en 0 et d'écart-type 1. On a par conséquent 50% des valeurs à gauche de 0 (puisque c'est aussi la médiane), et norm.cdf(0) vaut par conséquent 0.5.

Question 4 : parmi les codes suivants, cochez ceux qui sont faux. Écrivez la version correcte dans la colonne de droite. (4,5 points)

x = [1,2,3,4]

<input checked="" type="checkbox"/>	<pre>for i in range(x): print i</pre>	<pre>for i in range(len(x)): print i</pre>
<input type="checkbox"/>	<pre>for i in x: print i</pre>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<pre>def moyenne(x): """ Retourne la moyenne de x""" print sum(x)</pre>	<pre>def moyenne(x): """ Retourne la moyenne de x""" return sum(x)/len(x)</pre>
<input checked="" type="checkbox"/>	<pre>sum([i**2 for i in x])**2</pre>	<pre>sum([i**2 for i in x])**2</pre>
<input type="checkbox"/>	<pre>a, b = 1, 2 a, b = b, a</pre>	