

## Solution TP 2

### Exercice 01 :

<p>Définir un vecteur ligne de taille 5 puis un vecteur colonne de taille 5. Comment transformer un vecteur ligne en vecteur colonne ?</p>	<pre>&gt;&gt; V=[1,2,3,4,5] &gt;&gt; W=[11;12;13;14;15] &gt;&gt; VT=V'</pre>
<p>Que renvoient les commandes suivantes ?</p> <p>a) <code>0 : 0.1 : 1</code></p> <p>b) <code>linspace ( 0 , 1 , 10 )</code></p> <p>c) <code>rand ( 1 , 10 )</code></p> <p>d) <code>sort ( rand ( 1 , 10 ) )</code></p>	<p><b>Tester les commandes pour bien apprendre :</b></p> <pre>&gt;&gt; a=0 : 0.1 : 1; &gt;&gt; b=linspace ( 0 , 1 , 10 ); &gt;&gt; c=rand ( 1 , 10 ); &gt;&gt; d=sort ( rand ( 1 , 10 ) );</pre> <p>a) Générer un vecteur contenant des valeurs entre 0 et 1 et avec un pas =0.1 ( le nombre de valeurs n'est pas préciser)</p> <p>b) Générer un vecteur contenant 10 valeurs <b>également espacées</b> entre 0 et 1 .</p> <p>c) Génération aléatoire d'un vecteur de 10 valeurs entre 0 et 1.</p> <p>d) Sort : pour trier un vecteur</p>
<p>Comment générer un vecteur ligne contenant les valeurs de 4 à 6 espacées d'un pas 0.1 ?</p> <p>Comment générer un vecteur ligne contenant 10 valeurs également espacées entre 4 et 6 ?</p> <p>Comment générer un vecteur ligne contenant 10 valeurs aléatoirement espacées entre 4 et 6 ?</p>	<pre>&gt;&gt; V=4:0.1:6 &gt;&gt; W= linspace(4,6,10)</pre> <p>Voir le help de rand</p> <p>In general, you can generate N random numbers in the interval (a,b) with the formula <math>r = a + (b-a).*\text{rand}(N,1)</math>.</p> <pre>&gt;&gt; a=4; b=6; &gt;&gt; R = a + (b-a).*rand(1,10)</pre>
<p>Comment demander à matlab la taille ou la nature d'un vecteur ou d'une matrice ? Expliquer la différence entre les commandes size et length.</p> <p>Boite à outils : <code>whos size length</code></p>	<pre>&gt;&gt; whos R</pre> <pre>&gt;&gt; [n,m]=size(R) % n :nombre de lignes et m :nombres de colonnes, dans le cas des vecteurs n=1</pre> <pre>&gt;&gt; l=length(R)</pre> <p>La différence entre size et length :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Size retourne la taille (nombre de ligne et colonne)</li> <li>• Length retourne le nombre des éléments d'un vecteurs</li> </ul>
<p>Définir un vecteur ligne A contenant les valeurs suivantes : 10, 3, 4, 2, 6, 11, 7 et 8</p> <p>Extraire la cinquième composante de ce vecteur</p> <p>Que renvoient les commandes <code>A(3 :4)</code> et</p>	<pre>&gt;&gt; A=[10 , 3, 4, 2, 6, 11, 7 , 8] &gt;&gt;x=A(5) &gt;&gt; a=A(3 :4)</pre> <p>Extraire à partir du vecteur A des valeurs entre la position 3 et 4</p>

<p><b>A(2 :6)</b></p>	<pre>&gt;&gt;b=A(2 :6)</pre> <p>Extraire à partir du vecteur A des valeurs entre la position 2 et 6</p>
<p><b>On définit les vecteurs x = [1 2 3 4 5] et y = [0 1 2 1/2 3]. Tester les commandes suivantes : Expliquer ce qu'elles renvoient.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x*y</li> <li>• x.*y</li> <li>• sum( x.*y )</li> <li>• x+1</li> <li>• y./ x</li> <li>x./y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x*y renvoie un message d'erreur</li> <li>• x*.y la multiplication élément par élément</li> </ul> <pre>&gt;&gt; x.*y</pre> <pre>ans =</pre> <pre>0 2 6 2 15</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sum(x.*y) :la somme des éléments du vecteur contenant le résultat de multiplication élément par élément de x et y</li> </ul> <pre>&gt;&gt; sum(x.*y)</pre> <pre>ans =</pre> <pre>25</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y./x : division élément par élément de y par x</li> </ul> <pre>&gt;&gt;y./ x</pre> <pre>ans =</pre> <pre>0 0.5000 0.6667 0.1250 0.6000</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x./y : division élément par élément de x par y</li> </ul> <pre>&gt;&gt; x./y</pre> <pre>ans =</pre> <pre>Inf 2.0000 1.5000 8.0000 1.6667</pre> <p>inf : signifié infini</p>

## Exercice 02 : Questions 1 à 6

```
% 1. Création d'un vecteur colonne V de 5 éléments linéairement espacés entre
2 et 3.
V=linspace(2,3,5);

% 2. Insertion de deux éléments à la fin de ce vecteur avec la valeur 0
V(6:7)=0;

% 3.Addition de 1 au deuxième et sixième éléments de ce vecteur
V(2)=V(2)+1
V(6)=V(6)+1

% 4. Trier le nouveau vecteur V
V=sort(V)

% 5. Génération d'un nouveau vecteur avec une taille égale à la nouvelle
% taille de V avec des valeurs paires
W=6:2:18

%6. % transformer W en un vecteur colonne
N=W'
```

## Exécution

④

V =

2.0000 3.2500 2.5000 2.7500 3.0000

②

V =

2.0000 3.2500 2.5000 2.7500 3.0000 0 0

③

V =

2.0000 3.2500 2.5000 2.7500 3.0000 1.0000 0

④

V =

0 1.0000 2.0000 2.5000 2.7500 3.0000 3.2500

⑤

W =

6 8 10 12 14 16 18

⑥

N =

6

8

10

12

14

16

18