

Évaluation Scilab n° 1

Partie 1 (6pts)

Cette partie est à faire **sans ordinateur**.

Aucun document n'est autorisé.

Cette feuille est à rendre **avant** d'entamer la partie 2 sur machine.

1. (1 pt) Écrire la commande permettant de créer la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$:

`A= [1 , 2 , 0 ; 1 , 3 , -1 ; 0 , 1 , 1]`

2. (1.5 pt) Expliquer la fonction de la commande `ones` (on précisera les arguments pris par cette commande).

La commande `ones(m,n)` avec `m` et `n` des entiers naturels renvoie une matrice de taille `m×n` dont tous les coefficients sont des 1.

3. (1.5 pt) Expliquer la fonction de la commande `cumsum` (on précisera les arguments pris par cette commande).

La commande `cumsum(L)` avec `L` un vecteur renvoie le vecteur des sommes cumulées des coefficients de `L`.

4. (1 pt) Citer deux commandes permettant de créer des graphiques.

`plot`, `plot2d`, `histplot`, `bar`, `pie`

5. (1 pt) Donner la définition de l'étendue d'une série statistique.

On appelle étendue d'une série statistique l'écart entre la plus grande et la plus petite modalité.

Évaluation Scilab n° 1

Partie 2 (9 pts)

Cette partie est à faire **sur ordinateur après** avoir rendu la partie 1.

Aucun document n'est autorisé.

Il est impératif d'enregistrer votre travail dans un fichier Scinote sous la forme :

nom_prenom_evaluation1.sci

1. On définit la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ par $u_1 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_{n+1} = \frac{1}{2}\sqrt{3 + u_n^2}$.

On souhaite créer un vecteur ligne U contenant les 100 premiers termes de la suite.

- (a) **(1 pt)** Créer un vecteur ligne nommé U de taille 1×100 avec que des 0.

```
U = zeros(1,100)
```

- (b) **(0.5 pt)** Affecter à U(1) la valeur de u_1 .

```
U(1) = 2
```

- (c) **(3 pts)** A l'aide d'une boucle for, écrire un programme qui met à jour les coefficients de U de sorte à ce que U contienne les valeurs des 100 premiers éléments de la suite en fin de boucle.

```
for i = 1:99
    U(i+1) = 1/2*sqrt(3+U(i)^ 2)
end
```

2. On considère la série statistique suivante :

1 ; 2 ; 5 ; 3 ; 2 ; 7 ; 4 ; 7 ; 8 ; 8 ; 8 ; 1 ; 1 ; 6 ; 5 ; 9 ; 2 ; 2 ; 1 ; 2 ; 5 .

- (a) **(0.5 pt)** Créer un vecteur nommé Liste contenant les éléments de la série statistique.

```
Liste = [ 1, 2, 5, 3, 2, 7, 4, 7, 8, 8, 8, 1, 1, 6, 5, 9, 2, 2, 1, 2, 5]
```

- (b) **(1 pt)** Créer une variable nommée Tableau contenant le tableau d'effectifs de la série statistique.

```
Tableau = tabul(Liste)
```

- (c) **(3 pts)** A l'aide de la commande bar, tracer le diagramme en barres de la série statistique.

```
bar(Tableau(:,1),Tableau(:,2))
```