

UNIVERSITÉ DE BÉJAÏA

Langage Matlab

MI: 2019–2020

Série TP N 2: Programmer sous Matlab

Exercice 1. Écrivez un programme Matlab qui permet de calculer les racines de l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$. Considérez les cas où l'utilisateur entre des valeurs nulles pour a , b et c . Affichez les résultats et les messages nécessaires sur l'écran. Comparez les résultats trouvés avec les résultats fournis par la fonction `roots([a, b, c])`,

Exercice 2. Écrivez un programme qui lit une valeur entière au clavier comprise entre 1 et 7 et qui affiche le nom du jour correspondant (Dimanche, Lundi, Mardi, . . . , Samedi) en utilisant un **switch** . . . **case**. Prévoir un message d'erreur si l'entier entré n'est pas compris entre 1 et 7.

Exercice 3.

Exercice 4. Calculez le P.G.C.D. de deux entiers naturels a et b entrés au clavier en utilisant l'algorithme d'EUCLIDE. Vérifiez vos résultats en utilisant la fonction prédéfinie Matlab **gcd(a,b)**.

Exercice 5. Écrivez un programme qui lit N nombres entiers au clavier et qui affiche leur somme, leur produit et leur moyenne. Choisissez un type approprié pour les valeurs à afficher. Le nombre N est à entrer au clavier. Résolvez ce problème,

1. en utilisant la boucle `while`,
2. en utilisant la boucle `for`.

Exercice 6.

1. Dans un script, écrivez un programme qui permet de calculer la factorielle d'un nombre entier naturel N .
2. Transformez ce script à une fonction Matlab (**fact**).
3. Utilisez la fonction prédéfinie Matlab **factorial(N)**

Exercice 7. Un nombre parfait est un nombre présentant la particularité d'être égal à la somme de tous ses diviseurs, excepté lui-même. Le premier nombre parfait est $6 = 3 + 2 + 1$.

1. Écrivez une fonction Matlab qui permet de calculer la somme de tous les diviseurs d'un nombre entier naturel.
2. Écrivez un script qui affiche tous les nombres parfaits inférieurs à 1000.