

LES VECTEURS

DECOUVERTE DES VECTEURS :

Un vecteur possède plusieurs composantes qui forment un ensemble de nombres.

On appelle une composante du vecteur en indiquant son indice entre parenthèse après le nom du vecteur : $V(4) = 4^{\text{ème}}$ composante du vecteur V .

1. Un vecteur est écrit entre crochets et les nombres sont séparés par des espaces ou des virgules.
Taper : `>> V = [1, 5, pi, sqrt(2), 9]` qui est identique à `>> V = [1 5 pi sqrt(2) 9]`.
2. Retenir les messages d'erreur en cas d'indexation erronée : taper


```

      >> V(2)           % Matlab renvoie 5
      >> V(0)           % Matlab indique que l'indice (index) est négatif ou nul
      >> V(6)           % Matlab indique que l'indice dépasse la taille de la matrice
      
```

Reconnaître ces messages d'erreur vous aidera à corriger vos fautes de programmation.

3. Il est également possible de saisir les composantes une à une. Taper :


```

      >> U(1) = 2 % Matlab crée le vecteur U avec une seule composante
      >> U(2) = 5 % le vecteur s'agrandit progressivement
      >> U(5) = 3 % les composantes non définies sont créées avec la valeur 0
      
```
4. La fonction `length` donne la taille du vecteur. Taper :


```

      >> length(V) % nous avons déjà vu cette fonction avec les chaînes de caractères
      >> n = length(U) % permet de stocker la longueur de U dans une variable
      
```

EXERCICES :

5. Créer une fonction `[ps] = scalaire(A,B)` qui renvoie le produit scalaire des deux vecteurs A et B après vérification de leur compatibilité (même nombre de composantes).

Rappel : $A.B = A(1)B(1) + A(2)B(2) + \dots$

6. Un entier est premier s'il est différent de 1 et s'il n'admet pas de diviseur autre que 1 et lui-même. Écrire une fonction qui teste si un entier n donné est premier (`[rep] = premier(n)`).
7. Écrire une fonction qui affiche un vecteur dont les composantes sont les nombres premiers inférieurs ou égaux à un entier x saisi par l'opérateur (`[rep, nb] = list_premier(x)` fera appel à la fonction `premier`). La fonction renvoie également en sortie le nombre nb de termes de la liste.

Ce que l'on retient :

- l'affectation de valeurs dans un vecteur,
- la lecture de valeurs stockées dans un vecteur,
- la fonction `length`,