TP N° 05 Polynômes et Fonctions

كثيرات الحدود والدوال

- *طرق لتعريف الأشعة في الماتلاب:*

```
>> x=[1:10]'

x =

     1
     2
     3
     4
     5
     6
     7
     8
     9
    10
```

```
>> x=[10:-1:0]'

x =

    10
     9
     8
     7
     6
     5
     4
     3
     2
     1
     0
```

```
>> x=[0:0.1:1]'

x =

         0
    0.1000
    0.2000
    0.3000
    0.4000
    0.5000
    0.6000
    0.7000
    0.8000
    0.9000
    1.0000
```

```
>> x=linspace(0,1,11)'

x =

         0
    0.1000
    0.2000
    0.3000
    0.4000
    0.5000
    0.6000
    0.7000
    0.8000
    0.9000
    1.0000
```

Application 1 : *Construire :* *أنشئ الأشعة التالية*

1) *Un vecteur partant de -8 allant à -5 par un* ***pas*** *de 0.25.*
2) *Un vecteur croissant d'****entiers*** *de 3 à 15.*
3) *Un vecteur décroissant d'****entiers*** *de 15 à 3.*
4) *Un vecteur de longueur 100 de* $-\pi$ *à* π.

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + a_{n-2}x^{n-2} + \ldots + a_0 \quad \rightarrow \quad P = \begin{bmatrix} a_n & a_{n-1} & a_{n-2} & \ldots\ldots & a_0 \end{bmatrix}$$

- *كثير الحدود في الماتلاب يُعرف عن طريق شعاع عناصره هي معاملات كثير الحدود مرتبة تنازليا.*

$$P(x) = 3x^2 - x + 2 \quad \rightarrow \quad P = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \end{bmatrix} \qquad \underline{\text{مثال}}$$

```
clc, clear, close all   ← مسح الذاكرة وشاشة الأوامر وغلق الرسوم السابقة
P = [2 1 4 5];          ← تعريف كثير الحدود
polyval(P,2)            ← تعويض 2 في كثير الحدود
r = roots(P)            ← إيجاد جذور كثير الحدود
D = polyder(P)          ← إيجاد مشتق كثير الحدود
I = polyint(P)          ← إيجاد تكامل كثير الحدود


X = linspace(0,10,100); ← تعريف شعاع يبدأ بـ 0 وينتهي عند 10 ويحتوي 100 عنصر
Y=polyval(P,X);         ← تعويض الشعاع السابق في كثير الحدود
plot(X,Y)               ← رسم كثير الحدود في المجال من 0 حتى 10
grid                    ← إظافة شبكة للرسم
```