

## الدالة الخطية – الدالة التالفية

### 1- الدالة الخطية

#### أ- تعريف

**a** عدد معلوم  
العلاقة التي تربط العدد  $x$  بالعدد  $ax$  تسمى دالة خطية معاملها هو  $a$   
العدد  $ax$  يسمى صورة  $x$  بالدالة الخطية التي نرمز لها بالرمز:  $f$   
ونكتب:  $f(x) = ax$   
(  $f(x)$  هي صورة بالدالة الخطية )

#### مثال

$$f(x) = -2x \text{ دالة خطية معاملها هو } -2$$

#### خاصية

**f** دالة خطية معاملها **a**  
إذا كان  $x$  و  $x'$  عددين معلومين غير منعدمين فإن :

$$\frac{f(x)}{x} = \frac{f(x')}{x'} = a$$

#### مثال

$$f \text{ دالة خطية بحيث : } f(-5) = \frac{2}{3}$$

لنحدد معامل الدالة  $f$  ثم حدد  $f(x)$ .

$f$  دالة خطية إذن :  $f(x) = ax$  ومعاملها هو العدد الحقيقي :

$$a = \frac{f(-5)}{-5} = \frac{\frac{2}{3}}{-5} = \frac{2}{3} \times \frac{-5}{1} = \frac{-10}{3}$$

$$\text{ومنه فإن : } f(x) = \frac{-10}{3}x$$

### ب- التمثيل المبياني للدالة الخطية

#### تعريف

$(O; I; J)$  معلم متعامد في المستوى

تمثيل المبياني لدالة خطية هو مستقيم يمر من أصل المعلم  $O$

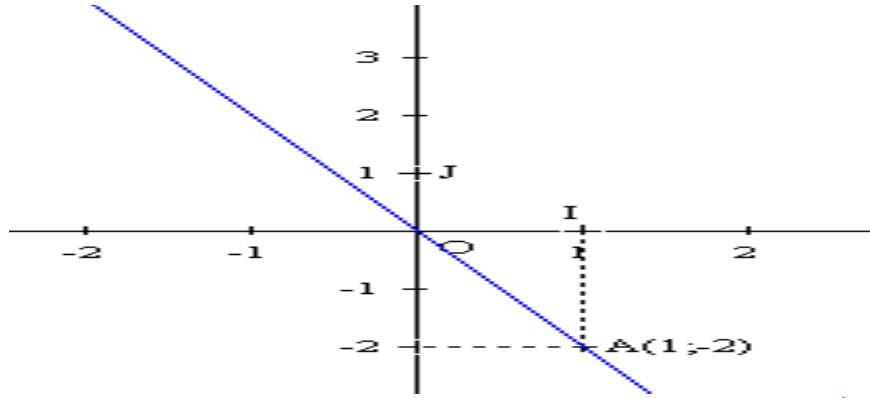
#### مثال

$$f(x) = -2x \text{ دالة خطية معاملها هو } -2$$

لننشئ التمثيل المبياني للدالة  $f$  في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم  $(O; I; J)$ .

$x$	1
$f(x)$	-2

إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم من  $O$  ومن النقطة  $A(1;-2)$ .



## 2- الدالة التالفية

### أ- تعريف

عدان حقيقيان معلومان  $a$  و  $b$ .  
العلاقة  $f$  التي تربط كل عدد حقيقي  $x$  بالعدد  $ax+b$  تسمى دالة تالفية معاملها  $a$  و نكتب :

$$f(x) = ax+b$$

العدد  $ax+b$  هو صورة  $x$  بالدالة  $f$

### مثال

$f(x) = -3x + 11$  . دالة تالفية معاملها  $-3$

### ب- التمثيل المبياني للدالة التالفية

#### خاصية

في معلم  $(O;I;J)$  ، التمثيل المبياني لدالة تالفية  $f$  هو مستقيم يمر من النقط  $M(x;f(x))$

### مثال

لننشئ في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم  $(O;I;J)$  الدالة التالفية  $f$

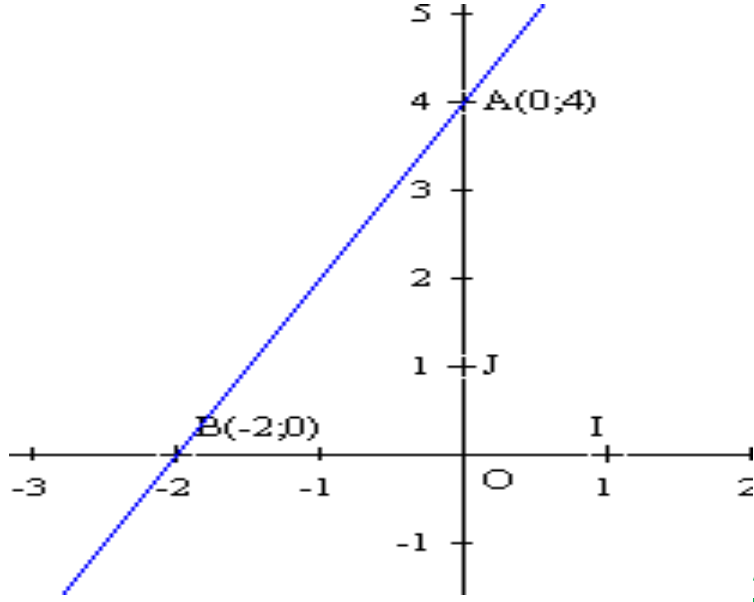
بحيث :  $f(x) = 2x + 4$

لدينا :

$x$	0	-2
$f(x)$	4	0

إذن التمثيل المبياني للدالة هو المستقيم  $(AB)$  بحيث :

$A(0;4)$  و  $B(-2;0)$



### ج - خاصية

$a$  و  $b$  عدنان حقيقيان.

لتكن  $f$  دالة تألفية  $f(x) = ax + b$

إذا كان  $x_1$  و  $x_2$  عددين معلومين ( $x_1 \neq x_2$ ) فإن:

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

### مثال

$f$  دالة تألفية بحيث :  $f(1) = -3$  و  $f(3) = 2$

حدد معامل الدالة  $f$  ثم حدد  $f(x)$

لدينا دالة تألفية إذن :  $f(x) = ax + b$  و معاملها هو العدد الحقيقي :

$$a = \frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{2 - (-3)}{3 - 1} = \frac{2 + 3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$f(x) = \frac{5}{2}x + b \text{ ومنه فإن :}$$

لنحسب العدد الحقيقي  $b$   
لدينا :  $f(1) = -3$  يعني أن

$$\frac{5}{2} \times 1 + b = -3$$

$$\frac{5}{2} + b = -6$$

$$5 + 2b = -6$$

$$2b = -6 - 5$$

$$b = \frac{-11}{2}$$

$$f(x) = \frac{5}{2}x - \frac{11}{2} \text{ وبالتالي فإن :}$$