

الدالة الخطية و الدالة التآلفية (fonction linéaire et fonction affine)

تعريف

a عدد معلوم ، عندما نرفق كل عدد x بالجداء ax ، نقول إننا عرفنا **دالة خطية** .
نرمز لها بـ : $f : x \rightarrow ax$
نكتب : $f(x) = ax$. نسمى $f(x)$ صورة x بالدالة f

العدد a هو **معامل** الدالة الخطية f

ملاحظة : إذا كان العدد y هو صورة العدد x بالدالة f ، نقول إن x **سابقة** (*antécédent*) للعدد y بالدالة f

تعريف

a و b عدنان معلومان ، عندما نرفق كل عدد x بالجداء $ax + b$ ، نقول إننا عرفنا **دالة تآلفية** .
نرمز لها بـ : $g : x \rightarrow ax + b$
نكتب : $g(x) = ax + b$. نسمى $g(x)$ صورة x بالدالة g

العدنان a و b هما **معامل** الدالة التآلفية g

- ملاحظة : - الدالة الخطية هي دالة تآلفية حيث $b = 0$
- الدالة الخطية هي حالة خاصة من الدالة التآلفية
- إذا كان $a = 0$ فإن الدالة g **تآلفية ثابتة**

1 - تعيين صورة عدد بدالة خطية :

f دالة خطية معرفة كالتالي : $f(x) = 5x$

إذا كان $x = 4$ فإن العدد 20 هو **صورة** (image) العدد 4 بالدالة f و نكتب : $f(4) = 5 \times 4 = 20$

لدينا : $f(-3) = 5 \times (-3) = -15$

2 - تعيين صورة عدد بدالة تآلفية :

g دالة تآلفية معرفة كما يلي : $g(x) = 3x + 2$

إذا كان $x = 5$ فإن $g(5) = 3 \times 5 + 2 = 15 + 2 = 17$

العدد 17 هو صورة العدد 5 بالدالة g

لدينا $g(-5) = 3 \times (-5) + 2 = -15 + 2 = -13$

3 - تعيين عدد علمت صورته بدالة خطية

f دالة خطية معرفة كما يلي $f(x) = 3x$

ما هو العدد x الذي صورته 15 بالدالة f ؟

الحل :

لدينا $f(x) = 3x$ أي $3x = 15$ (نحل المعادلة بإيجاد قيمة x) ، ومنه $x = \frac{15}{3}$ أي $x = 5$

5 هو العدد الذي صورته 15 بالدالة f

4 - تعيين عدد علمت صورته بدالة تآلفية :

g دالة تآلفية معرفة كما يلي $g(x) = 2x + 3$
ما هو العدد الذي صورته بالدالة g هي 5 ؟
الحل

لدينا $g(x) = 2x + 3$ أي $2x + 3 = 5$ (نحل المعادلة بإيجاد قيمة x) ، ومنه $2x = 5 - 3$ ومنه $x = \frac{2}{2}$
أي $x = 1$

5 - تعيين دالة خطية

أوجد الدالة الخطية f إذا علمت أن $f(4) = -20$
الحل

تعيين المعامل a

$$a = \frac{\text{الصورة}}{\text{السابقة}}$$

f دالة خطية معناه $f(x) = ax$ ومنه $a = \frac{f(x)}{x}$

$$a = -5 \text{ أي } a = \frac{-20}{4} \text{ ومنه } f(x) = -5x$$

6- تعيين دالة تآلفية

h دالة تآلفية بحيث $h(1) = 3$ و $h(2) = 5$. أعط العبارة الجبرية للدالة h .
(l'expression algébrique de h) .
الحل

h دالة تآلفية معناه $h(x) = ax + b$

1- نحسب المعامل a :

$$a = 2 \text{ ، } a = \frac{h(x_2) - h(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 5}{1 - 2} = \frac{-2}{-1} = 2 \text{ ومنه } a = \frac{h(x_2) - h(x_1)}{x_2 - x_1}$$

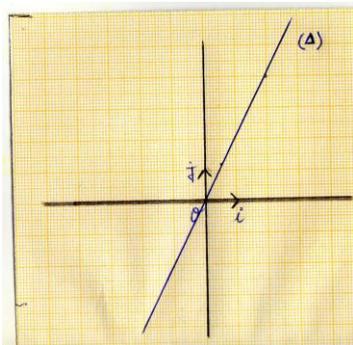
2- نحسب المعامل b

$$b = 1 \text{ أي } b = 3 - 2 \times 1 \text{ ومنه } 2 \times 1 + b = 3$$

إذن العبارة الجبرية للدالة التآلفية h هي : $h(x) = 2x + 1$

7 - التمثيل البياني لدالة خطية

التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمر بالمبدأ .
إذن يكفي نقطة واحدة تختلف عن المبدأ لرسمه



مثال : f دالة خطية حيث $f(x) = 2x$

مثل بيانيا الدالة f

النقطة $A(2; 4)$ تنتمي إلى التمثيل البياني

الدالة f

المستقيم (Δ) هو التمثيل البياني للدالة f

x	2
$f(x)$	4

8 - التمثيل البياني لدالة تآلفية

تعريف

التمثيل البياني لدالة تآلفية $g : x \rightarrow ax + b$ هو مجموعة النقاط ذات الاحداثيات $(x; y)$ بحيث $y = ax + b$ وهي تمثل مستقيما معادلته $y = ax + b$ يسمى a **معامل توجيه** المستقيم (*Le coefficient directeur*) يسمى b **الترتيب إلى المبدأ** (*L'ordonnée à l'origine*)

ملاحظة : إذا كان المعلم متعامدا و متجانسا نقول إن a هو **ميل** (*La pente*) هذا المستقيم

مثال

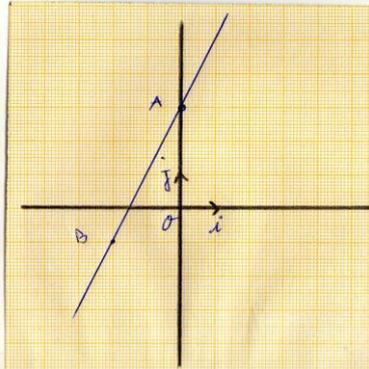
f دالة تآلفية معرفة كما يلي : $f(x) = 2x + 3$
مثل بيانيا الدالة f .

الحل

يكفي نقطتين لرسم التمثيل البياني للدالة f
إذن النقطة $A(0;3)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f
إذن النقطة $B(-2;-1)$ تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f

ملاحظة

يمكن تلخيص النتائج في الجدول التالي :



x	0	-2
$f(x)$	3	-1

المستقيم (AB) هو التمثيل البياني للدالة f