الدالة الخطية (*fonction linéaire* )

تعريف

 عدد معلوم ، عندما نرفق كل عدد  بالجداء ، نقول إننا عرفنا **دالة خطية** .

نرمز لها بـ :

نكتب : . نسمى  **صورة**  بالدالة 

العدد  هو **معامل** الدالة الخطية 

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

مثال :

 ، الدالة  هي دالة خطية معاملها 7

كل من الدوال :  ،  ،  ،  ليست دالة خطية

1 – تعيين صورة عدد بدالة خطية :

 دالة خطية معرفة كالتالي :

إذا كان  فإن العدد 20 هو **صورة** العدد 4 بالدالة  و نكتب :

لدينا :

2 – تعيين عدد علمت صورته بدالة خطية

 دالة خطية معرفة كما يلي 

 ما هو العدد الذي صورته 15 بالدالة  ؟

الحل :

لدينا  أي  (نحل المعادلة بإيجاد قيمة) ، ومنه  أي 

5 هو العدد الذي صورته 15 بالدالة

3 – تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد و صورته

أوجد الدالة الخطية إذا علمت أن 

الحل

* تعيين المعامل

  دالة خطية معناه  ومنه  $= \frac{الصورة}{السابقة}$

  أي  ومنه 



4 - التمثيل البياني لدالة خطية

 *Représentation graphique d’une fonction*

 *linéaire*

التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم يمر بالمبدأ

إذن يكفي نقطة واحدة تختلف عن المبدأ لرسمه .

مثال : دالة خطية حيث 

 مثل بيانيا الدالة 

|  |  |
| --- | --- |
| 2 |  |
| 4 |  |

النقطة  تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة 

المستقيم  هو التمثيل البياني للدالة 

5 - الدالة الخطية و التناسبية

أمثلة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **خفض** بـ ***Diminuer****de*  | **زيادة** بـ ***Augmenter***  de  | **أخذ**  من ***Prendre****de* |  |
| نضرب  في | نضرب  في  | نضرب  في  | العبارة الجبرية |
|  |  | ​ | الدالة الخطية |
|  |  |  | معامل الدالة الخطية |
| خفض  بـ  يعني : | زيادة  بـ  يعني : | أخذ  من يعني :  | أمثلة |

5 – معادلة مستقيم Equation de droite

  دالة خطية حيث ، تمثيلها البياني هو المستقيم 

 المساواة  تسمى **معادلة للمستقيم** 

 العدد  هو **معامل توجيه** للمستقيم 

 مثال

 دالة خطية حيث  ، تمثيلها البياني هو المستقيم 

المساواة  هي معادلة للمستقيم 

العدد  هو معامل توجيه للمستقيم 

 ملاحظة :

 يُعَيِنُ المعامل *a* للدالة الخطية  **منحى** المستقيم 

 إذا كان  فإن  يشمل الربع **الأول** و الربع **الثالث**

 إذا كان  فإن  يشمل الربع **الثاني** و الربع **الرابع**

مثال :

في الشكل المقابل :

* المستقيم (d) هو التمثيل البياني للدالة الخطية  حيث

  

* المستقيم (k) هو التمثيل البياني للدالة الخطية  حيث  

الدالة التآلفية ( *fonction affine* )

تعريف

 و  عددان معلومان ، عندما نرفق كل عدد  بالجداء ، نقول إننا عرفنا **دالة تآلفية** .

نرمز لها بـ :

نكتب : . نسمي  صورة بالدالة

العددان  و هما **معاملا** الدالة التآلفية 

مثال :

الدالة  حيث  هي دالة تآلفية معاملاها هما : 7 و 11-

الدالة  حيث  ليست دالة تآلفية

الدالة  حيث  ليست دالة تآلفية

 ملاحظات :

 - الدالة الخطية هي دالة تآلفية حيث 

* الدالة الخطية هي حالة خاصة من الدالة التآلفية
* إذا كان  فإن الدالة**تآلفية ثابتة** *une fonction* ***constante***
* مثال :  ،الدالة هي دالة تآلفية ثابتة معاملاها هما 0 و 8

تناسبية التزايدات *Proportionnalité des accroissements*

 دالة تآلفية حيث  ، من أجل كل عددين  و 

لدينا  و 

 ومنه  حيث 

* تغيرات  متناسبة مع تغيرات  و معامل التناسبية هو المعامل 
* *L’accroissement des f(x) est proportionnel à l’accroissement des x et le coefficient de proportionnalité est a*

1 – تعيين صورة عدد بدالة تآلفية :

دالة تآلفية معرفة كما يلي :

إذا كان  فإن 

العدد 17 هو صورة العدد 5 بالدالة 

لدينا 

2 - تعيين عدد علمت صورته بدالة تآلفية :

 دالة تآلفية معرفة كما يلي 

 ما هو العدد الذي صورته بالدالة  هي 5 ؟

الحل

لدينا  أي  ( نحل المعادلة بإيجاد قيمة ) ، ومنه  ومنه

أي 

3- تعييين دالة تآلفية انطلاقا من عددين و صورتيهما

 دالة تآلفية بحيث  و  .

 أعط العبارة الجبرية للدالة . ( *l'expression algébrique de h*)

الحل

 دالة تآلفية معناه 

1. نحسب المعامل  :

 ومنه  ، 

1. نحسب المعامل b

 معناه  ومنه  أي 

إذن العبارة الجبرية للدالة التآلفية هي : 

4 - التمثيل البياني لدالة تآلفية Représentation graphique d'une fonction affine

 تعريف

 التمثيل البياني لدالة تآلفية  هو مستقيم معادلته .

 يسمى  **معامل توجيه** المستقيم (*de la droite* *Le*coefficient directeur)

 يسمى  **الترتيب عند المبدأ** للمستقيم( ( *l’ordonnée à l’origine de la droite*.

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

مثال :

 دالة تآلفية بحيث ، تمثيلها البياني هو المستقيم 

 المساواة هي معادلة للمستقيم 

 هو معامل توجيه للمستقيم 

 هو الترتيب عند المبدأ

مثال

 دالة تآلفية معرفة كما يلي :

 مثل بيانيا الدالة  .

الحل

يكفي نقطتين لرسم التمثيل البياني للدالة 

 إذن النقطة  تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة 

 إذن النقطة  تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة 

ملاحظة

يمكن تلخيص النتائج في الجدول التالي :



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -2 | 0 |  |
| -1 | 3 |  |

المستقيم (AB) هو التمثيل البياني للدالة 

المساواة  هي معادلة للمستقيم (AB)

ملاحظة : التمثيل البياني لدالة تآلفية ثابتة هو مستقيم يوازي محور الفواصل

 *Remarque : la représentation graphique d'une fonction constante est une droite*

 *parallèle à l'axe des abscisses.*

**تمرين1:**

دالة تآلفية :حيث :  و 

 أ / عين المعاملين  و  ثم أعط العبارة الجبرية للدالة 

 ب / أحسب : و 

جـ / عين العدد الذي صورته 5 بالدالة 

 **تمرين 2**

دالة تآلفيةحيث :  و 

1 - عين العبارة الجبرية للدالة 

2 – مثل الدالة  في معلم 

**تمرين3**

 دالة تآلفية تمثيلها البياني يشمل النقطتين  و 

1. بين أن العبارة الجبرية للدالة  هي : 
2. لتكن النقطة  من المستوي ، هل النقط  على استقامة واحدة ؟
3. احسب العدد الذي صورته بالدالة هي 29

**تمرين4**

المستوي مزود بمعلم 

1. علم النقطتين  و 
2. أعط العبارة الجبرية للدالة الـتآلفية  التي تمثيلها البياني هو المستقيم 
3. ليكن  التمثيل البياني للدالة التآلفية حيث 
* أنشئ المستقيم  في نفس المعلم .
* أوجد إحداثيي النقطة  نقطة تقاطع المستقيمين و 