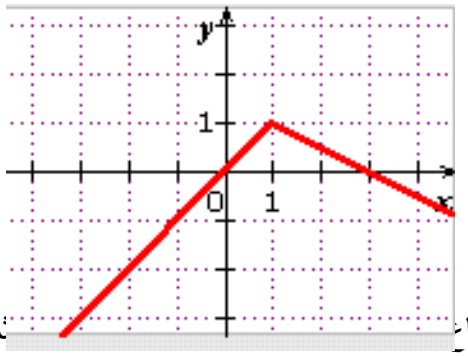

f هي الدالة الممثلة كما في الشكل الآتي :

1) عبر عن *f(x)* بدلالة *x* .

2) أدرس تغيرات *f* . حل المعادلة *f(x) = - 1* .

الحل :

1) عبر عن *f(x)* بدلالة *x* .

نصف المستقيم المرسوم في المجال]- ¥ ; 1] له شعاع التوجيه [...] يشمل المبدأ

إذن معادلته $y = x$.

نصف المستقيم المرسوم في المجال [1 ; +¥ [له شعاع التوجيه [...] ومعامل توجيهه $-\frac{1}{2}$ ويشمل النقطة *B(3 ; 0)* ومنه معادلته $y = -\frac{1}{2}x + b$ حيث : $0 = -\frac{1}{2} \times 3 + b$ أي : $b = \frac{3}{2}$

إذن : $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

وبالتالي الدالة *f* معرفة على ℝ كما يلي :

إذا كان $x \in]-\infty ; 1]$ فإن : $f(x) = x$ و إذا كان $x \in [1 ; +\infty[$ فإن : $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

f(1) = 1.

2) أدرس تغيرات *f* . حل المعادلة *f(x) = - 1* .

في المجال]- ¥ ; 1] لدينا *a = 1* أي : *a > 0* ، إذن الدالة *f* متزايدة تماما على هذا المجال.

و في المجال [1 ; +¥ [لدينا $a = -\frac{1}{2}$ أي : *a < 0* ، إذن الدالة *f* متناقصة تماما على هذا المجال.

ومنه جدول التغيرات الدالة *f*

x.	- ¥ *1* + ¥
(f(x.	↗ *1* ↘

نحل المعادلة *f(x) = - 1* بيانيا :

من تمثيل البياني العدد – *1* له سابقتين *x = - 1* و *x′ = 5* وهذا حل بيانيا.

فاصلتا نقطتي تقاطع المستقيمين الذين معادلتيهما *y = f(x)* و *y = - 1* هما – *1* و *5*

إذن : *f(x) = - 1* تكافئ أن *x = - 1* أو *x = 5* .

نحل المعادلة *f(x) = - 1* جبريا :

في المجال]- ¥ ; 1] لدينا *f(x) = - 1* تكافئ *x = - 1*

و في المجال [1 ; +¥ [لدينا *f(x) = - 1* تكافئ $-\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} = -1$ ومعناه أن *x = 5*

إذن : *f(x) = - 1* تكافئ أن *x = - 1* أو *x = 5* .