

Exercice 1 :

1. Les points $A(1;1)$ et $B(3;4)$ sont situés sur la courbe représentative de f donc le coefficient directeur est

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4-1}{3-1} = \frac{3}{2} = 1,5$$

2. Comme f est une fonction affine alors f est de la forme $f(x) = ax + b$.

D'après la question précédente, $a = 1,5$ donc $f(x) = 1,5x + b$.

Or, d'après le graphique, $f(1) = 1$

donc $1,5 \times 1 + b = 1$

donc $1,5 + b = 1$

donc $b = 1 - 1,5$

d'où $b = -0,5$

Ainsi, $f(x) = 1,5x - 0,5$.

Exercice 2 :

1. Comme le coefficient directeur de cette fonction est strictement négatif ($-2 < 0$), la fonction f est décroissante sur \mathbb{R} .

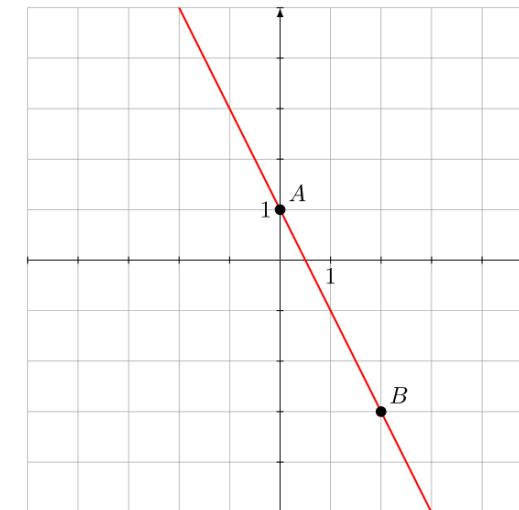
2. $a = -2$ et $b = 1$ donc $\frac{-b}{a} = \frac{-1}{-2} = 0,5$. Ainsi, le tableau de signes de f sur \mathbb{R} est :

x	$-\infty$	0,5	$+\infty$
$g(x)$	+	0	-

3. Pour tracer la représentation graphique de f , on calcule les images de deux nombres :

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

Comme f est affine, sa représentation graphique est une droite et, d'après le tableau précédent, elle passe par les points $A(0;1)$ et $B(2;-3)$.

**Exercice 3 :**

1. D'après le graphique, l'image de 0 vaut 5000 donc le chercheur a mis 5000 bactéries en culture au départ.

2. Graphiquement, il n'y aura plus aucune bactérie au bout de 6,25 heures soit 6 heures et 25 minutes.

3. $f(0) = 5000$ et $f(5) = 1000$. Le coefficient directeur de cette fonction affine est donc

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{1000 - 5000}{5 - 0} = \frac{-4000}{5} = -800$$

Ainsi, $f(t) = -800t + b$.

D'autre part, comme $f(0) = 5000$ alors $-800 \times 0 + b = 5000$ donc $b = 5000$.

4. $f(6) = -800 \times 6 + 5000 = -4800 + 5000 = 200$

Au bout de 6 heures, il restera 200 bactéries.

Exercice 4 :

1. Puisqu'un livre est vendu 25€ alors x livres seront vendus $25 \times x$ euros. Ainsi,

$$R(x) = 25x.$$

$$2. C(x) = 50000 + 5x$$

3. Le bénéfice est :

$$\begin{aligned} B(x) &= R(x) - C(x) \\ &= 25x - (50000 + 5x) \\ &= 25x - 50000 + 5x \\ &= 20x - 50000 \end{aligned}$$

4. Pour savoir quand le bénéfice est strictement positif, on dresse le tableau de signes de la fonction B .

$$a = 20 \text{ et } b = -50000 \text{ donc } \frac{-b}{a} = \frac{-(-50000)}{20} = \frac{50000}{2} = 2500.$$

x	$-\infty$	2500	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+

On en déduit que le bénéfice sera strictement positif à partir de 2501 livres vendus.