

## FONCTIONS AFFINES

**Exemple :**

f est une fonction affine de la forme :

$$f : x \longmapsto ax + b$$

Déterminer a et b sachant que :

$$f(3) = 1 \quad \text{et} \quad f(5) = 9$$

1. On utilise les deux données du problème :

<b>Puisque <math>f(3) = 1</math>, Alors</b> $f(x) = ax + b$ devient : $1 = 3a + b$	<b>Puisque <math>f(5) = 9</math>, Alors</b> $f(x) = ax + b$ devient : $9 = 5a + b$
---	---

2. On résout le système de deux équations à deux inconnues ainsi obtenu :

$\begin{cases} 5a + b = 9 \\ 3a + b = 1 \end{cases}$	
<b>On soustrait les deux équations pour éliminer b :</b> $(-)\begin{cases} 5a + b = 9 \\ 3a + b = 1 \end{cases}$ $2a = 8$ $a = \frac{8}{2} = 4$	<b>On « injecte » la valeur de a dans l'une des deux équations pour obtenir b :</b> $1 = 3a + b$ $1 = 3 \times 4 + b$ $1 = 12 + b$ $1 - 12 = b$ $-11 = b$

3. Conclusion :

$$f : x \longmapsto 4x - 11$$

**EXERCICE 1**

f est une fonction affine de la forme :

$$f : x \longmapsto ax + b$$

Déterminer a et b sachant que :

$$f(2) = 5 \quad \text{et} \quad f(7) = 15$$

1. On utilise les deux données du problème :

$f(x) = ax + b$ devient : $5 = 2a + b$	$f(x) = ax + b$ devient : $15 = 7a + b$
--	---

2. On résout le système de deux équations à deux inconnues ainsi obtenu :

$\begin{cases} 2a + b = 5 \\ 7a + b = 15 \end{cases}$	
<b>On soustrait la première équation à la deuxième équation pour éliminer b :</b> $(7a+b)-(2a+b)=15-5$ $7a+b-2a-b=10$ $5a=10$ $a=2$	<b>On injecte la valeur de a dans la première équation :</b> $2a + b = 5$ $2 \times 2 + b = 5$ $4 + b = 5$ $b = 5 - 4$ $b = 1$

3. Conclusion :

$$f : x \longmapsto 2x + 1$$

**EXERCICE 2**

g est une fonction affine de la forme :

$$g : x \longmapsto ax + b$$

Déterminer a et b sachant que :

$$g(2) = 11 \quad \text{et} \quad g(-1) = 2$$

1. On utilise les deux données du problème :

$g(x) = ax + b$ devient : $11 = 2a + b$	$g(x) = ax + b$ devient : $2 = -a + b$
---	--

2. On résout le système de deux équations à deux inconnues ainsi obtenu :

$\begin{cases} 2a + b = 11 \\ -a + b = 2 \end{cases}$	
<b>On soustrait la deuxième équation à la première équation pour éliminer b :</b> $(2a+b)-(-a+b)=11-2$ $2a+b+a-b=9$ $3a=9$ $a=3$	<b>On injecte la valeur de a dans la première équation :</b> $2a + b = 11$ $2 \times 3 + b = 11$ $6 + b = 11$ $b = 11 - 6$ $b = 5$

3. Conclusion :

$$g : x \longmapsto 3x + 5$$

**EXERCICE 3**

h est une fonction affine de la forme :

$$h : x \longmapsto ax + b$$

Déterminer a et b sachant que :

$$h(-3) = -13 \quad \text{et} \quad h(1) = 3$$

1. On utilise les deux données du problème :

$h(x) = ax + b$ devient : $-13 = -3a + b$	$h(x) = ax + b$ devient : $3 = a + b$
---	---

2. On résout le système de deux équations à deux inconnues ainsi obtenu :

$\begin{cases} -3a + b = -13 \\ a + b = 3 \end{cases}$	
<b>On soustrait la première équation à la deuxième équation pour éliminer b :</b> $(a+b)-(-3a+b)=3-(-13)$ $a+b+3a-b=3+13$ $4a=16$ $a=4$	<b>On injecte la valeur de a dans la deuxième équation :</b> $a + b = 3$ $4 + b = 3$ $4 + b = 3$ $b = 3 - 4$ $b = -1$

3. Conclusion :

$$h : x \longmapsto 4x - 1$$