FONCTIONS AFFINES

Exemple :

f est une fonction affine de la forme :

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

Déterminer a et b sachant que :

$f(3) = 1$ et $f(5) = 9$

1. On utilise les deux données du problème :

Puisque f(3) = 1, Alors **f(x) = ax + b** **devient :** **1 = 3a + b**	**Puisque f(5) = 9, Alors** **f(x) = ax + b** **devient :** **9 = 5a + b**

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

$$\begin{cases} 5a + b = 9 \\ 3a + b = 1 \end{cases}$$

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

$f(2) = 5$ et $f(7) = 15$

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 :

$$\begin{cases} 2a + b = 5 \\ 7a + b = 15 \end{cases}$$

On soustrait la première équation à la deuxième équation pour éliminer b : **(7a+b)-(2a+b)=15-5** **7a+b-2a-b=10** **5a=10** **a=2**	**On injecte la valeur de a dans la première équation :** **2a + b = 5** **2×2 + 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 :

$g(2) = 11$ et $g(-1) = 2$

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 :

$$\begin{cases} 2a + b = 11 \\ -a + b = 2 \end{cases}$$

On soustrait la deuxième équation à la première équation pour éliminer b : **(2a+b)-(-a+b)=11-2** **2a+b+a-b=9** **3a=9** **a=3**	**On injecte la valeur de a dans la première équation :** **2a + b = 11** **2×3 + 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 :

$h(-3) = -13$ et $h(1) = 3$

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 :

$$\begin{cases} -3a + b = -13 \\ a + b = 3 \end{cases}$$

On soustrait la première équation à la deuxième équation pour éliminer b : **(a+b)-(-3a+b)=3-(-13)** **a+b+3a-b=3+13** **4a=16** **a=4**	**On injecte la valeur de a dans la deuxième équation :** **a + b = 3** **4 + b = 3** **4 + b = 3** **b = 3 – 4** **b = -1**

3. Conclusion :

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