

## Bilan 11 : Fonction linéaire - Fonction affine

Définitions	Exemples
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une <b>fonction</b> est un processus (ou une « machine à calculer »), qui fait correspondre à un nombre en entrée, un <u>unique</u> nombre en sortie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fonction <math>g</math> ajoute 4 au nombre de départ.</li> <li>La fonction <math>f</math> fait correspondre à un nombre, le carré de ce nombre.</li> </ul> <p>On note <math>g : x \mapsto x + 4</math> et <math>f : x \mapsto x^2</math></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le nombre obtenu « à la sortie » de la fonction s'appelle l'<b>image</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>« le carré de 3 est 9 » ; <math>f : 3 \mapsto 3^2=9</math>.</li> <li>On dit que « 9 est l'image de 3 par la fonction <math>f</math> ».</li> <li>On note <math>f(3) = 9</math>, on lit « <math>f</math> de 3 égale 9 ».</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le nombre « à l'entrée » de la fonction s'appelle l'<b>antécédent</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>g : 0 \mapsto 0 + 4 = 4</math>.</li> <li>On dit que « 0 est l'antécédent de 4 par la fonction <math>g</math> ».</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un nombre donné peut avoir zéro, un ou plusieurs antécédents par une fonction donnée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>f(-3) = f(3) = 9</math> car <math>(-3)^2 = 3^2</math></li> <li>On dit que « 9 a deux antécédent par <math>f</math> : 3 et -3 ».</li> <li>-15 n'a pas d'antécédent par <math>f(x) = x^2</math></li> </ul>

### 3 façons de définir une fonction :

Formule	Avec un tableau	Avec un graphique										
$h : x \mapsto \frac{x-3}{2}$ ou $h(x) = \frac{x-3}{2}$	<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>h(x)</td> <td>-2</td> <td><math>-\frac{3}{2}</math></td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> </table>	X	-1	0	3	11	h(x)	-2	$-\frac{3}{2}$	0	4	
X	-1	0	3	11								
h(x)	-2	$-\frac{3}{2}$	0	4								
$j : x \mapsto \sqrt{x} - 2$ ou $j(x) = \sqrt{x} - 2$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>j(x)</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td><math>\sqrt{7}-2</math></td> </tr> </table>	x	0	1	4	7	j(x)	-2	-1	0	$\sqrt{7}-2$	
x	0	1	4	7								
j(x)	-2	-1	0	$\sqrt{7}-2$								

### Fonctions linéaires / Fonctions affines :

	Fonctions Linéaires	Fonctions Affines
Type de fonction	$x \rightarrow ax$	$x \rightarrow ax + b$
Image de x par f	$f(x) = ax$	$f(x) = ax + b$
Situation de proportionnalité	Oui	Si $b \neq 0$ Non
Représentation graphique	Droite passant par l'origine et le point de coordonnées (1 ; a)	Droite passant par le point de coordonnées (0 ; b)
Equation de la représentation graphique	$y = ax$	$y = ax + b$
Vocabulaire	$a$ est le <b>coefficient directeur</b>	$a$ est le <b>coefficient directeur</b> $b$ est l' <b>ordonnée à l'origine</b>