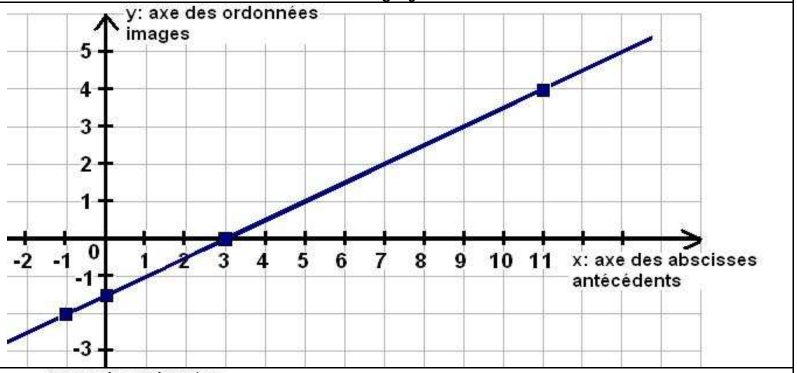
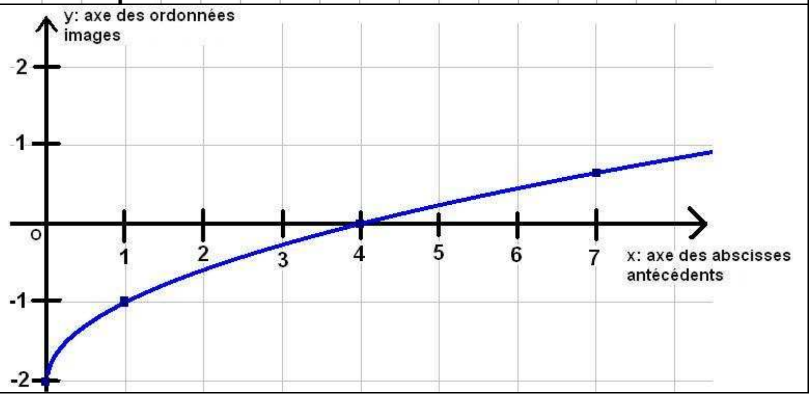
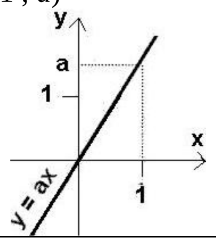
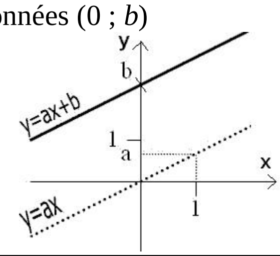
Bilan 11 : Fonction linéaire - Fonction affine

Définitions	*Exemples*
• Une **fonction** est un processus (ou une « machine à calculer »), qui fait correspondre à un nombre en entrée, un <u>unique</u> nombre en sortie.	• La fonction g ajoute 4 au nombre de départ. • La fonction f fait correspondre à un nombre, le carré de ce nombre. On note $g : x \longmapsto x + 4$ et $f : x \longmapsto x^2$
• Le nombre obtenu « à la sortie » de la fonction s'appelle l'**image**.	• « le carré de 3 est 9 » ; $f : 3 \longmapsto 3^2=9$. On dit que « 9 est l'image de 3 par la fonction f ». On note $\boxed{f(3) = 9}$, on lit « f de 3 égale 9 ».
• Le nombre « à l'entrée » de la fonction s'appelle l'**antécédent**.	• $g : 0 \longmapsto 0 + 4 = 4$. On dit que « 0 est l'antécédent de 4 par la fonction g ».
• Un nombre donné peut avoir zéro, un ou plusieurs antécédents par une fonction donnée.	• $f(-3) = f(3) = 9$ car $(-3)^2 = 3^2$ On dit que « 9 a deux antécédent par f : 3 et -3 ». • -15 n'a pas d'antécédent par $f(x) = x^2$

3 façons de définir une fonction :

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

Fonctions linéaires / Fonctions affines :

	Fonctions Linéaires	**Fonctions Affines**
Type de fonction	$x \longrightarrow ax$	$x \longrightarrow ax + b$
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 **coefficient directeur**	a est le **coefficient directeur** b est l'**ordonnée à l'origine**