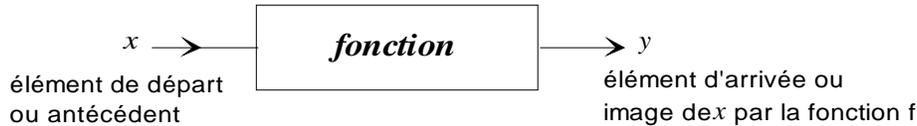


Notion de Fonction

1 Sens du mot "fonction"

Une fonction est une sorte de "machine" qui permet de "transformer" des objets mathématiques en d'autres (comme un four qui transforme diverses préparations en gâteaux, quiches, soufflés ...)



Une fonction peut aussi être considérée comme un procédé de correspondance, un moyen de passage, un moyen de transport ... entre des éléments de départ et des éléments d'arrivée.

Attention : Par une fonction un élément de départ ne peut **jamais** avoir plusieurs images.

2 Exemples de fonctions

<p>1 *Symétrie par rapport à la droite D*</p> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A ————></p> <p>K ————></p> <p>————> M'</p> <p>P ————></p> <p>————> A</p> <p>M' ————></p> <p>————> P</p> <p>.....</p> </div>	<p>2 *coordonnées de points*</p> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A ————></p> <p>————> (-4 ; 5)</p> <p>C ————></p> <p>————> (4 ; 1)</p> <p>O ————></p> <p>M ————></p> </div>		
<p>3 *multiplication par 5*</p> <p>————> 0</p> <p>-35 ————></p> <p>————> 19,5</p> <p>x ————></p>	<p>4 *carré plus trois*</p> <p>1 ————></p> <p>————> 3</p> <p>————> 7</p> <p>————> 7</p> <p>7 ————></p> <p>-25 ————></p> <p>x ————></p>	<p>5 *le quart moins deux*</p> <p>0 ————></p> <p>1 ————></p> <p>————> 9</p> <p>9 ————></p> <p>————> -3,5</p> <p>x ————></p>	<p>6 *racine carrée*</p> <p>0 ————></p> <p>————> 4</p> <p>4 ————></p> <p>————> $\sqrt{19}$</p> <p>1,3 ————></p> <p>-9 ————></p> <p>-6 ————></p> <p>x ————></p>

Dans la suite de la leçon il ne sera plus question que de fonctions mettant en relation des nombres

3 Notations

- 1/ Une fonction quelconque se nomme souvent **f, g, h ...** ou **f₁, f₂, f₃ ...**
- 2/ Un élément quelconque de départ est en général désigné par la lettre **x**.
- 3/ Son image par la fonction **f** se note alors **f(x)**, ce qui se lit " **f de x** ".
- 4/ On peut se donner une fonction par différentes écritures.

Trois exemples :

<p>Fonction f :</p> <p>f : x ————> -3x</p> <p>x ——f——> -3x</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">f(x) = -3x</div>	<p>fonction g :</p> <p>g : x ————> 2x + 5</p> <p>x ——g——> 2x + 5</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">g(x) = 2x + 5</div>	<p>fonction h :</p> <p>h : x ————> x² - \sqrt{x}</p> <p>x ——h——> x² - \sqrt{x}</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">h(x) = x² - \sqrt{x}</div>
---	--	---

Application :

- 1/ Calculer l'image du nombre 9 par chacune des trois fonctions **f, g** et **h**.

f(9) =

g(9) =

h(9) =

- 2/ Déterminer le nombre **x** dont l'image par **f** est égale à 9, puis déterminer le nombre **x'** dont l'image par **g** est égale à 21.

4 Représentation graphique d'une fonction dans le plan muni d'un repère.

Etant donnée une fonction f , sa représentation graphique (son "dessin") c'est l'ensemble de tous les points pour lesquels l'ordonnée est égale à l'image de l'abscisse par f .

IMPORTANT : Un point M appartient à la représentation graphique de la fonction f si on a : $y_M = f(x_M)$

Remarque : Sur la représentation graphique d'une fonction on ne peut pas avoir 2 points distincts ayant la même abscisse et des ordonnées différentes car chaque nombre a au plus une image.

Application :

On considère la fonction f telle que : $f(x) = x^2 - 4$

Compléter le tableau suivant afin d'obtenir 9 points de la représentation graphique de f .

x	-3	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2	3
$f(x)$									

Tracer la représentation graphique de la fonction f dans un repère orthonormé.

