$\boxed{2^e ‐ F_1}$	Notion de fonction	

2	Notion de fonction page $n^{\circ}11$
(V₁
1	Fonction On considère un ensemble de nombre réels $\mathcal D$. Une fonction f sur $\mathcal D$ est un processus transformant un nombre réel $x\in\mathcal D$ en un réel et un seul que l'on appelle image du réel x .
	${\cal D}$ est l'ensemble de définition de la fonction f que l'on note souvent ${\cal D}_f$. L'ensemble de définition d'une

fonction peut être tous les nombres réels noté \mathbb{R} ou bien être constitué d'une ou plusieurs parties de \mathbb{R} .

Soit $a \in \mathcal{D}$ alors l'image **unique** du réel a par la fonction f se note f(a) et se dit "f de a". On peut noter aussi $f: a \mapsto f(a)$.

Si le réel b est l'image du réel a par la fonction f alors b = f(a). On dit que a est l'antécédent de b par la fonction f:

- ullet f(a)=b signifie que l'image (unique) de b par la fonction f est égale à a
- ullet f(a) = b signifie qu'un antécédent de a par la fonction f est égal à b

Un site internet propose l'achat de morceaux de musique. On peut donc exprimer le prix à payer sur internet en fonction du nombre de morceaux de musique achetés. On représente cet énoncé par la fonction f.

On sait que $f(10)=9$.
a) Un antécédent de est égal à par la fonction $m{f}$.
b) L'image de est égale à par la fonction $m{f}$.
c) Si on achète
Si on achète 2 morceaux de musique, on paiera 2, 6 €.
a) Un antécédent de est égal à par la fonction $m{f}$.
b) L'image de est égale à par la fonction $m{f}$.
c) $f($

- L'image de $\bf 5$ est égale à $\bf 6$ par la fonction $\bf f$.
 - a) Un antécédent de est égal à par la fonction f.

 - €. c) Si on achète morceaux de musique, on paiera
- Un antécédent de 17 est égal à 18 par la fonction f.

$$\mathsf{a})\,f\bigg(\bigg)=\bigg[$$

- **b)** L'image de est égale à par la fonction f.
- c) Si on achète morceaux de musique, on paiera €.

$oxed{2^e - F_1}$				Notion d	e fonction				page n°12		
N₂ Tableau de valeurs											
Tableau de valeurs On considère une fonction f définie sur \mathcal{D}_f . Un tableau de valeurs de f est un tableau où la première ligne (ou colonne) réprésente des antécédents x et sur la deuxième ligne (ou colonne) les images correspondantes $f(x)$:											
	$oldsymbol{x}$	-1	4	2,3	$\sqrt{2}$	$\frac{1}{3}$	a				
	f(x)	f(-1)	f(4)	f(2,3)	$f(\sqrt{2})$	$f(\frac{1}{3})$	f(a)				
On peut expr				•			de son âge	(x en jour).	On traduit		
	$oldsymbol{x}$	1	10	20	34	54					
	m(x)	50, 1	51	53, 5	58	60					
1 Pour I	a deuxième	colonne d	u tableau	:							
a) Un :	antécédent o	de 🔙	est égal	à	par la for	nction <i>m</i> .					
b) L'im	nage de	est é	gale à	par	la fonction	m.					
c) on a	$m\left(\begin{array}{c} \end{array} \right)$) =[_						
d) A	joui	rs, ce nouri	sson mesı	ure	cm.						
2 Pour I	a troisième	colonne d	u tableau	:							
a) Un :	antécédent o	de	est égal	à	par la for	nction <i>m</i> .					
b) L'im	nage de	est é	gale à	par	la fonction	m.					
c) on a	$m\left(\begin{array}{c} \end{array} \right)$) =[
d) A	joui	rs, ce nouri	sson mesi	ure	cm.						
3 Pour I	a quatrièm	e colonne d	du tableau	ı :							
a) Un :	antécédent d	de	est égal	à	par la for	nction <i>m</i> .					
b) L'in	nage de	est é	gale à	par	la fonction	m.					
c) on a	m(
d) A	joui	rs, ce nouri	sson mesı	ıre	cm.						
4 Pour I	a dernière (colonne du	tableau,	on a $m(18)$)=52:						
a) Un :	antécédent o	de	est égal	à	par la for	nction <i>m</i> .					
b) L'im	nage de	est é	gale à	par	la fonction	m.					
' (npléter le tal										
d) A	joui	rs, ce nouri	sson mesi	ure	cm.						

N₃ **ℰ** Courbe représentative d'une fonction

D Courbe représentative

On considère une fonction f définie sur \mathcal{D}_f . On se place dans un repère (O;I;J), la **courbe** représentative de la fonction f, notée \mathcal{C}_f est l'ensemble des points de coordonnées (x;f(x)). L'équation de la courbe représentative de la fonction f est alors f est

Dans un repère (O; I; J):

- (OI) (axe horizontal) est l'axe des abscisses et correspond aux antécédents.
- ullet (OJ) (axe horizontal) est l'axe des ordonnées et correspond aux images.

On considère la fonction n définie par $n(x)=x^2-2x-8$ dont voici un tableau de valeurs :

\boldsymbol{x}	-3	-1	0		2	2,5	3	4	5
n(x)	7								
Point	\boldsymbol{A}	В	C	D	E	F	G	H	K
			*A	6 -					
				4 +					
				2 - J	_				
0 -9 -8	-7 -6	-5 -4	-3 -2	-1 O	I 2 3	3 4 5	6 7	8 9	10 11 1
				-2					
				-4 -					
				-6 -					
				-8 -					

Compléter le tableau ci-dessus puis placer les points manquants. Tracer la représentation graphique \mathcal{C}_n de la fonction n.

On considère la fonction ${m k}$ dont voici un tableau de valeurs :

\boldsymbol{x}	-1, 5	-1	0	0,5	1	1,5		
k(x)							2	6
		6 +						
		4			/			
	,	$2-\overline{J}$						
.5 -2	-1.5	-0.5 <i>O</i>	\rightarrow	1.5 2 2	.5 3 3.5	5 4 4.5	5 5.5	6 6
		-4-		\sim				
		-6 -						

Compléter le tableau ci-dessus à partir de la représentation graphique \mathcal{C}_k de la fonction k.

N₄ Expression d'une fonction

D Ex	pression	d'une	fon	ction-

Soit f une fonction, \mathcal{D}_f son ensemble de définition et $x \in \mathcal{D}_f$. L'expression algébrique d'une fonction donne directement f(x) en fonction de la variable x.

On considère la fonction h suivante : $h(x) = (x-1)^2 + 2$

- Quelle est l'image de -1 par la fonction h?
- Donner un antécédent de $\bf 2$ par la fonction $\bf h$
- Recopier et compléter : $h(-2) = \dots$
- Recopier et compléter : $h(\ldots) = 3$.
- Recopier et compléter : $h(3) = \dots$
- En utilisant les questions 1.; 2.; 3.; 4. et 5., construire un tableau de valeurs de la fonction h.
- $\overline{}$ Tracer la représentation graphique de la fonction h.

$n^{\circ}1$ Fonction d

On considère la fonction d suivante : d(x) = 3x + 4

- $oxed{1}$ Quelle est l'image de $oxed{-2}$ par la fonction $oldsymbol{d}$?
- Quel est l'antécédent de ${f 13}$ par la fonction ${m d}$?
- Recopier et compléter : $d(-1) = \ldots$ et $d(\ldots) = -26$
- 4 Recopier et compléter le tableau suivant :

\boldsymbol{x}	0			-4
d(x)		2,5	5	

- Tracer la représentation graphique de la fonction d.
- En utilisant la représentation graphique de d déterminer l'image de 1 par la fonction d puis l'antécédent de d par la fonction d.

$n^{\circ}2$ Programme de calcul

On considère le programme de calcul suivant :

- On choisit un nombre.
- On élève au carré ce nombre.
- On retranche 2 fois le nombre choisi.
- On ajoute 1.

On traduit par la fonction u ce programme de calcul.

- Quel est le résultat obtenu si on choisit -1 comme nombre de départ ? si on choisit 2 ?
- Recopier et compléter le tableau suivant :

Nombre choisi : $m{x}$	0	- 2	5
Résultat : $u(x)$			

- 3 Quel est l'antécédent de f 1 par la fonction m u ?
- Quelle est l'image de ${f 10}$ par la fonction ${m u}$?
- Recopier et compléter : $u(2,3)=\ldots$ et $u(\ldots)=9$
- Tracer la représentation graphique de la fonction u. En utilisant cette représentation graphique déterminer l'image de 1,5 par la fonction u puis les antécédents de 7.
- Ecrire un algorithme permettant de donner le résultat de ce programme de calcul en fonction d'un nombre en entrée.

n°3 Tableau de valeurs

- Construire un tableau de 10 valeurs de la fonction f_1 définie par $f_1(x)=-2x+3$ à partir de x=-1 et de pas 1
- Construire un tableau de 8 valeurs de la fonction f_2 définie par $f_2(x)=-x^2+2x-3$ à partir de x=-6 et de pas 2
- Construire un tableau de 10 valeurs de la fonction f_3 définie par $f_3(x)=\sqrt{-2x+4}$ à partir de x=-2 et de pas 0,5
- Construire un tableau de 5 valeurs de la fonction f_4 définie par $f_4(x)=rac{6x-3}{2-x}$ à partir de x=-1 et de pas 3

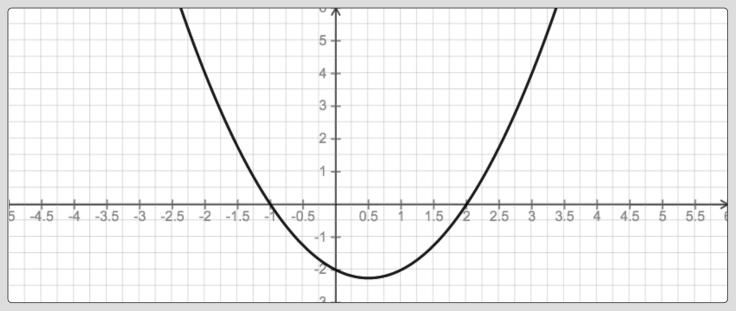
n°4 | Parabole

Soit la fonction f définie par : $f(x) = x^2 - x - 2$.

- Calculer l'image de -1 par f. Déterminer un antécédent de -2 par f.
- Recopier et compléter le tableau suivant :

\boldsymbol{x}	-2	-1, 5	-1	0	1	2	3
f(x)							
Point	$oldsymbol{A}$	В	C	D	$oldsymbol{E}$	$oldsymbol{F}$	\boldsymbol{G}

Dans le repère ci-dessous on a tracé la représentation graphique de f. Placer dans ce repère les points A; B; C; D; E; F et G.



- Graphiquement, déterminer l'image de -1,75 et de 2,5 par f.
- Graphiquement, déterminer les antécédents de 4.

$n^{\circ}5$ Fonction r

On considère la fonction r suivante : $d(x)=2x^2+5$

- Calculer r(1). Quelle est l'image de 2 par r ? Quelle est l'image de $\frac{1}{3}$ par r ? calculer : $r(-\frac{3}{5})$.
- Recopier et compléter le tableau suivant :

\boldsymbol{x}	-1	- 2	-1	0	1	2	3
r(x)							

Tracer la représentation graphique de la fonction r.