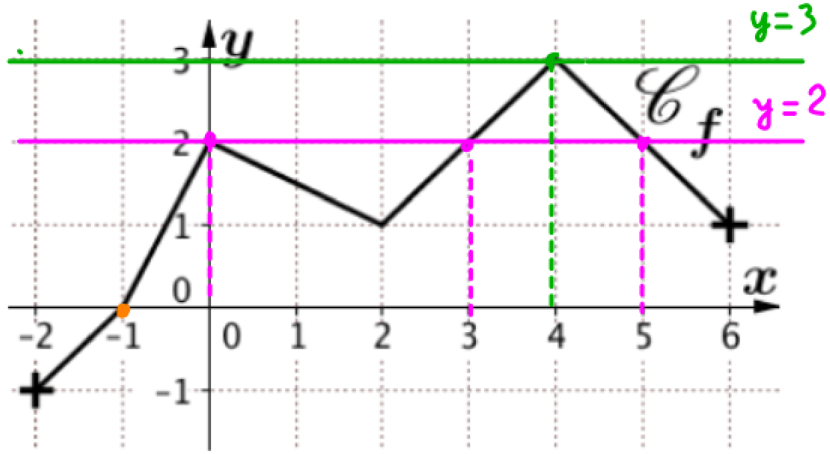
Exercice 2.1 **Rappels Seconde - Fonctions**

1. Par lecture graphique, déterminer :
   (a) l'ensemble de définition de f ;
   (b) l'image de 4 par f ;
   (c) l'image de -2 par f ;
   (d) le(s) antécédent(s) de 2 par f ;
   (e) le(s) antécédent(s) de 3 par f ;
   (f) l'ordonnée à l'origine de f ;
   (g) le tableau de signe de f ;
   (h) les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 0$.



2. Résoudre l'équation $4 - 8x = 0$.

1a) $\mathcal{D}_f = [-2 ; 6]$

b) $f(4) = 3$ c) $f(-2) = -1$

d) $f(x) = 2 \Leftrightarrow x = 0$ ou $x = 3$ ou $x = 5$
$\Leftrightarrow x \in \{0 ; 3 ; 5\}$

Pour résoudre l'équation $f(x) = 2$ on trace la droite horizontale d'équation $y = 2$

e) $f(x) = 3 \Leftrightarrow x = 4$

f) $f(0) = 2$

g)

x	-2		-1		6
$f(x)$		$-$	0	$+$	

h) $f(x) \geqslant 0 \Leftrightarrow x \in [-1 ; 6]$

2. $4 - 8x = 0$
$\Leftrightarrow -8x = 0 - 4$
$\Leftrightarrow -8x = -4$
$\Leftrightarrow \frac{\cancel{-8}x}{\cancel{-8}} = \frac{-4}{-8}$
$\Leftrightarrow x = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Autre façon

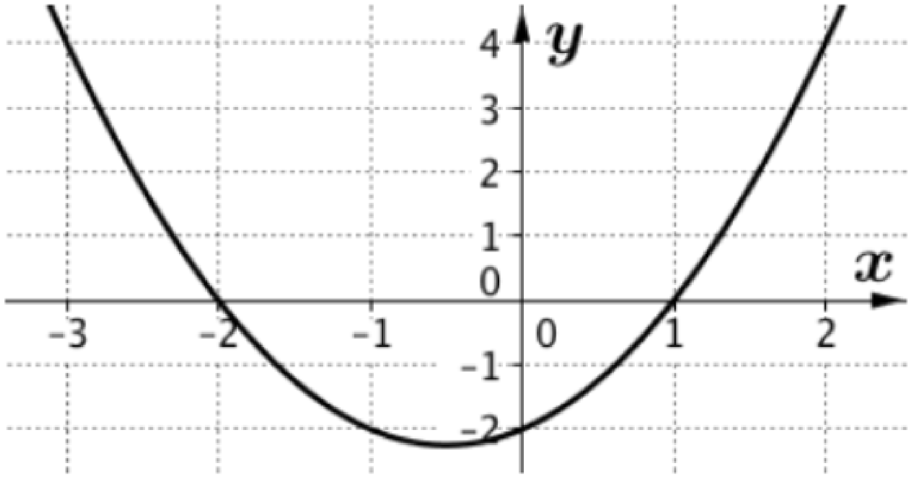
$4 - 8x = 0$
$\Leftrightarrow 4 = 8x$
$\Leftrightarrow 8x = 4$
$\Leftrightarrow \frac{8x}{8} = \frac{4}{8}$
$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$

énoncé :

Exercice 2.4 **Who's who ?**

Laquelle des trois fonctions suivantes est représentée ci-dessous ? Pourquoi ?

$f(x) = -x^2 + x - 2$ $\quad$ $g(x) = x^2 + x + 1$ $\quad$ $h(x) = x^2 + x - 2$



corrigé :

ax^2+bx+c

Exercice 2.4 **Who's who ?**

Laquelle des trois fonctions suivantes est représentée ci-dessous ? Pourquoi ?

$f(x) = -1x^2 + 1x - 2$ $\qquad g(x) = x^2 + x + 1$ $\qquad h(x) = x^2 + x - 2$

$a=-1$

$b=1$

$c=-2$

$a=1 \quad b=1 \quad c=1$

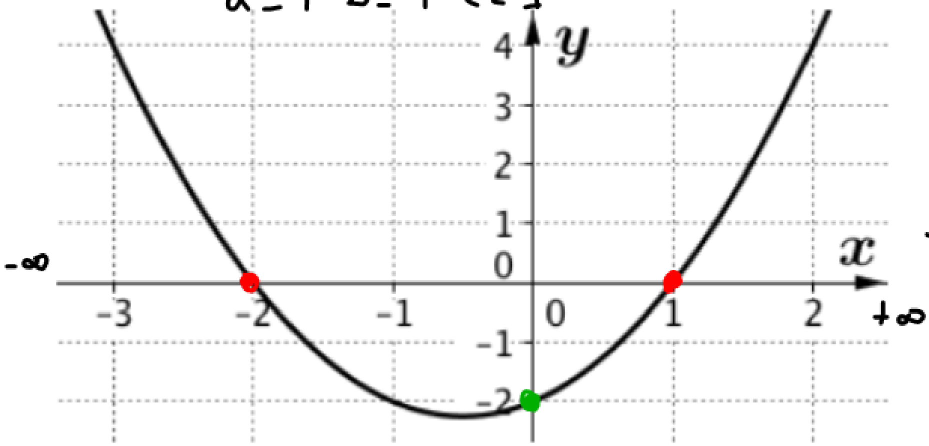


Tableau de signe de $h(x)$

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Organisons l'information :

$\mathcal{P}$ est tournée vers le haut donc $a>0$: on peut éliminer $f(x)$

l'ordonnée à l'origine est -2 donc $c=-2$ donc on peut éliminer $g(x)$

$\mathcal{T}$ est la représentation graphique de h.

Vérifions que $h(-2)=0$ et $h(1)=0$

$h(-2) = (-2)^2 + (-2) - 2$
$= 4 - 2 - 2$
$= 0$

$h(1) = (1)^2 + 1 - 2$
$= 1 + 1 - 2$
$= 0$

Vocabulaire : -2 et -1 sont les racines de $h(x)$

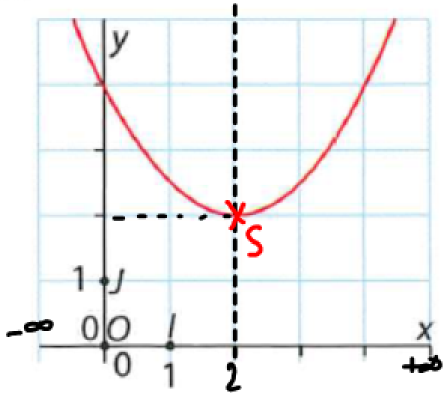
ce sont les antécédents de 0 par h

$]-\infty ; +\infty[= \mathbb{R}$

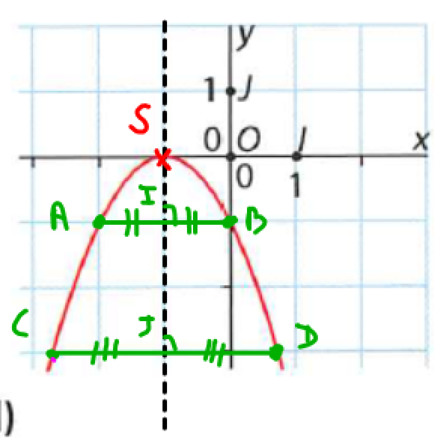
5 Chacun des tracés suivants est celui de la parabole représentative d'une fonction polynôme f de degré 2, définie pour tout réel x par $f(x) = ax^2 + bx + c$, où $a \neq 0$.

Pour chacun des cas, préciser le signe de a et dresser le tableau de variation de f.

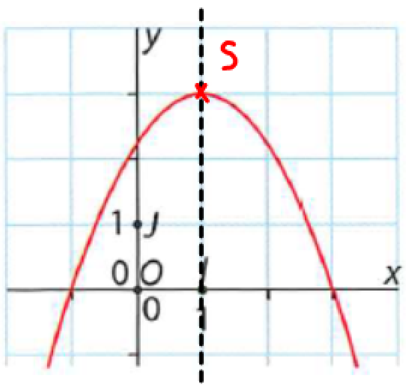
a)



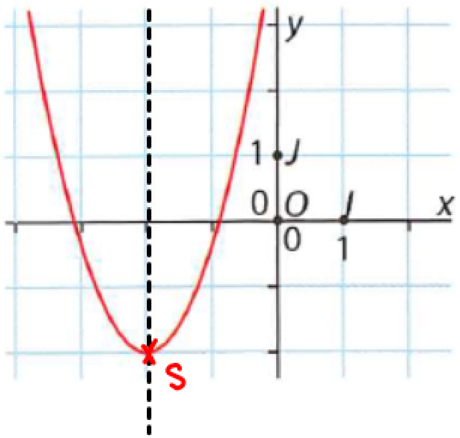
b) axe de symétrie



c)



d)



a)

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

$a > 0$

$S(2 ; 2)$

b)

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	$-\infty$

$a < 0$

$S(-1 ; 0)$

c)

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	$-\infty$

$a < 0$

$S(1 ; 3)$

d)

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	↘	-2	↗	$+\infty$

$a > 0$

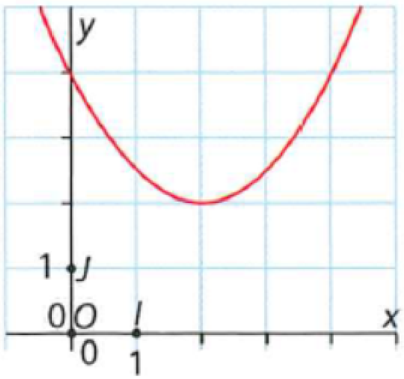
$S(-2 ; -2)$

question supplémentaire :

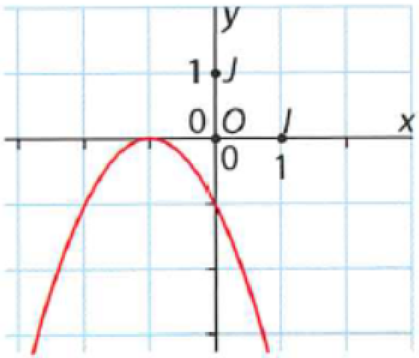
5 Chacun des tracés suivants est celui de la parabole représentative d'une fonction polynôme f de degré 2, définie pour tout réel x par $f(x) = ax^2 + bx + c$, où $a \neq 0$.

Pour chacun des cas, préciser le signe de a et dresser le tableau de variation de f.

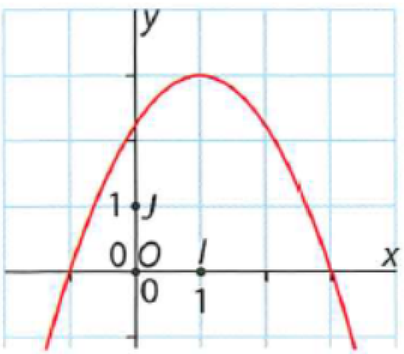
a)



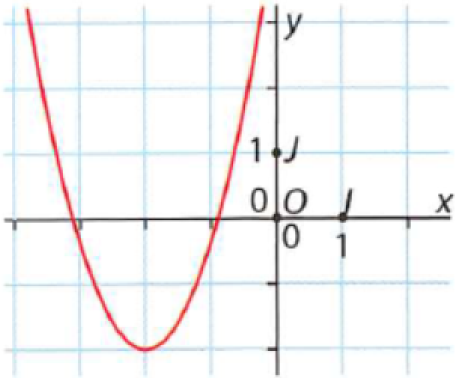
b)



c)



d)



tableaux de signe

a)

x	$-\infty$		$+\infty$
$f(x)$		+	

b)

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$-$	

c)

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	+	0	$-$	

d)

x	$-\infty$		$-3,1$		$-0,9$		$+\infty$
$f(x)$		+	0	$-$	0	+	

8 Chacun des tableaux de variation suivants est celui d'une fonction polynôme f de degré 2, définie pour tout réel x par $f(x) = ax^2 + bx + c$, où $a \neq 0$.
Pour chacun des cas, préciser le signe de a et tracer à main levée une parabole possible qui pourrait être représentative de f.

a)

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$		↗	0	↘	

b)

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f(x)$		↘	-1	↗	

c)

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f(x)$		↘	1	↗	

d)

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$f(x)$		↗	-3	↘