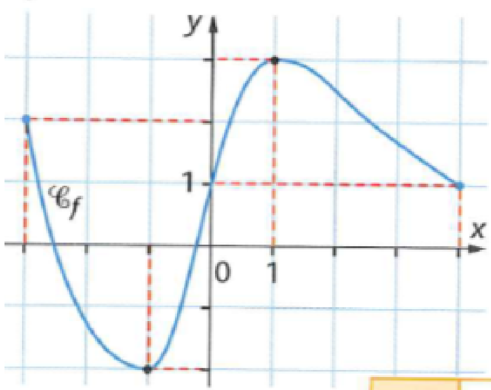


Le tableau de variation de f est :

x	-3		-1		1		4
$f(x)$	2	↘	-2	↗	3	↘	1

Ensemble de définition et réels où la fonction f change de sens de variation (*abscisses, rangées dans l'ordre*).

• Une flèche montante quand la fonction f est croissante.
• Une flèche descendante quand la fonction f est décroissante.
• En bout de flèches : les images associées (*ordonnées*).

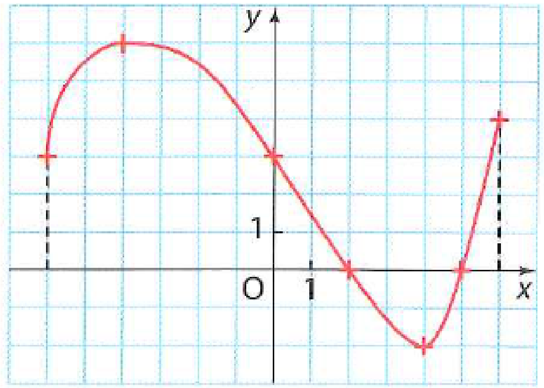
$\boxed{26}$

x	-6		-4		4		6
$f(x)$	3	↗	6	↘	-2	↗	4

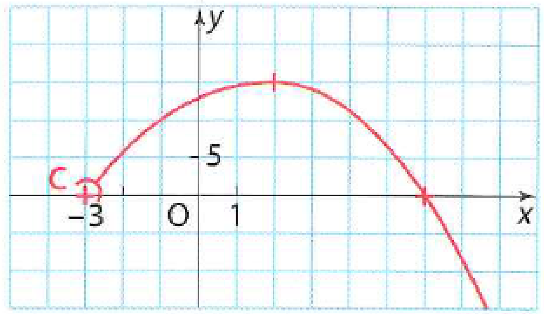
$\boxed{27}$

x	-3		2		$+\infty$
$f(x)$	0	↗	15	↘	$-\infty$

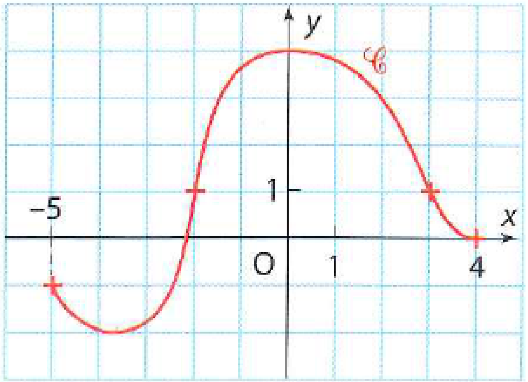
26



27



14 $\mathscr{C}$ est la représentation graphique d'une fonction f définie sur $[-5 ; 4]$.



le minimum de f est -2, atteint pour $x = -3,5$

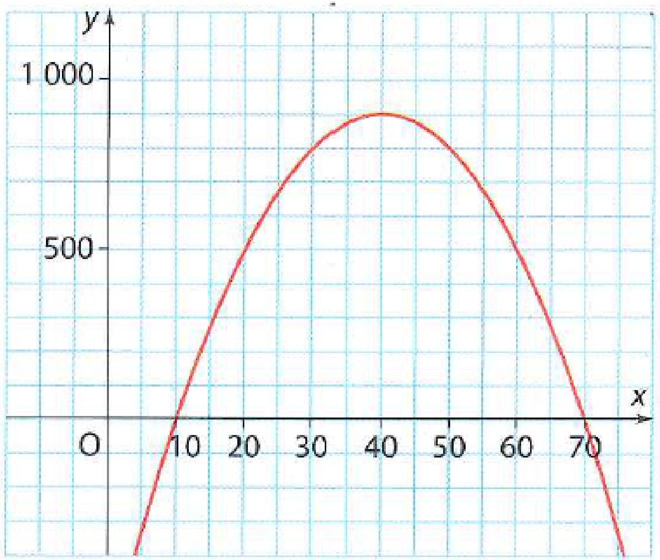
le maximum de f est 4 atteint en 0 (c'est à dire pour $x = 0$)

f est décroissante sur $[-5 ; -3,5]$

f est croissante sur $[-3,5 ; 0]$

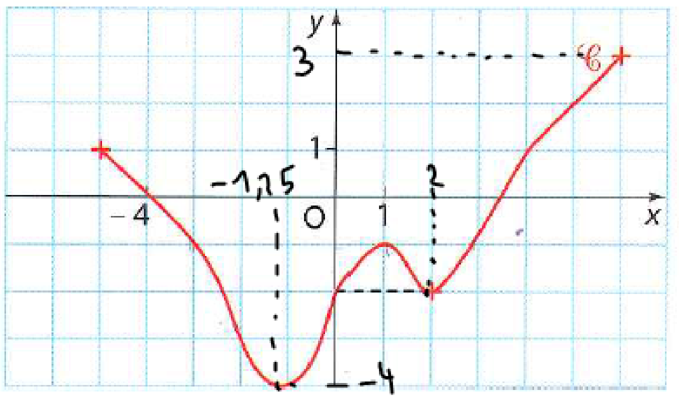
f est décroissante sur $[0 ; 4]$

18 $\mathscr{C}$ est la représentation graphique d'une fonction h définie sur $\mathbb{R}$.



le maximum de f sur $]-\infty ; +\infty[$ est 900 atteint en 40 (pour $x = 40$)

19 La courbe représente une fonction f.

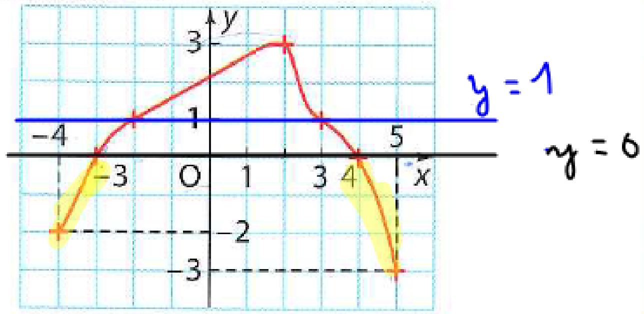


sur $[-4;6]$ f atteint son maximum de 3 en 6 (c'est à dire pour $x=6$)

le minimum de f est -4 atteint en $-1{,}25$

x	-5		$-1{,}25$		1		2		6
$f(x)$	1	$\searrow$	-4	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	3

20 La courbe est la représentation graphique d'une fonction f.



Résolvez l'inéquation $f(x) \geqslant 1$, puis l'inéquation $f(x) < 0$.

$f(x) \geqslant 1 \Leftrightarrow x \in [-2;3]$

$f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in [-4;-3[\cup]4;5]$

- tableau de signe

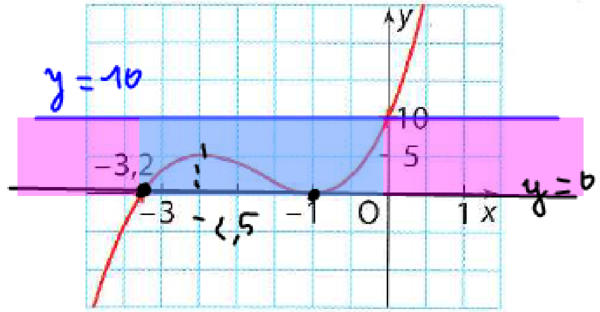
x	-4		-3		4		5
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

- tableau de variation

x	-4		2		5
$f(x)$	-2	$\nearrow$	3	$\searrow$	-3

- f est croissante sur $[-4;2]$ et décroissante sur $[2;5]$
- f atteint son minimum de -3 en 5. et son maximum est 3 pour $x=2$

21 La fonction f représentée est définie sur $\mathbb{R}$.



1. Résolvez l'inéquation $f(x) \geqslant 10$.

2. Résolvez la double inéquation : $0 \leqslant f(x) < 10$.

1) $f(x) \geqslant 10 \Leftrightarrow x \in [0;+\infty[$

2) $0 \leqslant f(x) < 10$

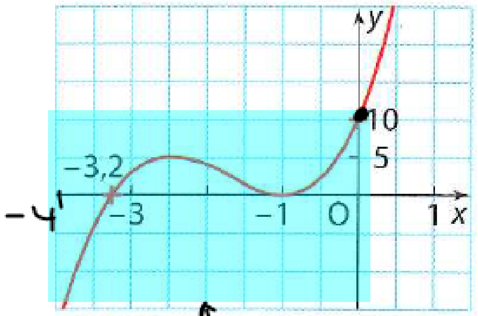
$\Leftrightarrow x \in [-3{,}2;0[$

tableau de signe

x	$-\infty$		$-3{,}2$		-1		$+\infty$
		$-$	0	$+$	0	$+$	

tableau

21 La fonction f représentée est définie sur $\mathbb{R}$.



1. Résolvez l'inéquation $f(x) \geqslant 10$.
2. Résolvez la double inéquation : $0 \leqslant f(x) < 10$.

partie qui concerne $x \in [-4 ; 0]$

tableau de variation de f

x	$-\infty$		$-2{,}5$		-1		$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	5	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

f est croissante sur $]-\infty ; -2{,}5]$ et sur $[-1 ; +\infty[$

et f est décroissante sur $[-2{,}5 ; -1]$

sur $[-4 ; 0]$ f atteint son maximum de 10 en 0.

Notation : $\underset{[-4;0]}{\operatorname{Max}} f = 10$ en 0.

35 f est une fonction définie sur l'intervalle $I = [-10 ; 25]$.

Son tableau de variation est :

x	-10	-2	0	2	11	20	25
f	-40	$f(-2)$	35	$f(2)$	12	15	-68

1. Précisez le minimum et le maximum de f sur I.

2. Précisez le minimum et le maximum de f sur $[-10 ; 11]$.

3. Complétez le plus précisément possible les inégalités :

a) $-40 \leqslant f(-2) \leqslant 35$

b) $12 \leqslant f(2) \leqslant 35$

1. sur $I = [-10 ; 25]$ $\quad \underset{[-10;25]}{\text{Max}\, f} = 35$ en 0

$\underset{[-10;25]}{\text{Min}\, f} = -68$ pour $x = 25$

2. $\underset{[-10;11]}{\text{Min}\, f} = -40$ en -10 $\quad \underset{[-10;11]}{\text{Max}\, f} = 35$ en 0

3. f est croissante sur $[-10 ; 0]$ donc elle conserve l'ordre sur $[-10 ; 0]$

pour tout $-10 \leqslant x \leqslant 0$

on a $f(-10) \leqslant f(x) \leqslant f(0)$

$-40 \leqslant f(x) \leqslant 35$

f est décroissante sur $[0 ; 11]$ donc elle change l'ordre sur $[0 ; 11]$

pour tout $0 \leqslant x \leqslant 11$

$f(0) \geqslant f(x) \geqslant f(11)$

$35 \geqslant f(x) \geqslant 12$

$12 \leqslant f(x) \leqslant 35$

36 Le tableau de variation d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ est :

x	$-\infty$		-1		2		8		15		22		$+\infty$
f		↗	-3	↘	-10	↗	0	↗	$\sqrt{2}$	↘	0	↘	

1. a) Quel est le maximum de f sur l'intervalle $]-\infty\,;8]$?

b) Quel est le signe de $f(x)$ sur cet intervalle ?

2. a) Si $x \geqslant 22$, que peut-on dire du signe de $f(x)$?

b) Quel est le maximum de f sur $\mathbb{R}$?

Déduisez-en que l'équation $f(x) = 2$ n'a pas de solution.