Réponse(s) de l'exercice 1

1) $f_1(2) = 4$

2) $g_1(-0{,}000\,1) = -10\,000$.

3) $h_1(-1) = -1$

4) $p_1(16) = 4$.

Réponse(s) de l'exercice 2

1) $S = \left\{\dfrac{1}{7}\right\}$.
2) $S = \{-7\,;\,7\}$.
3) $S = \emptyset$.
4) $S = \{5\}$.

Réponse(s) de l'exercice 3

1) $S = \{5\}$.
2) $S = \{0\}$.
3) $S = \left\{\dfrac{1}{6}\right\}$.
4) $S = \emptyset$.

Réponse(s) de l'exercice 4

$S =]-\infty\,;\,-\sqrt{29}] \cup [\sqrt{29}\,;\,+\infty[$

Réponse(s) de l'exercice 5

$S = \left]-\dfrac{1}{4}\,;\,0\right[$

Réponse(s) de l'exercice 6

$S =]36\,;\,+\infty[$

Réponse(s) de l'exercice 7

Soit x un nombre réel. Raisonnons par disjonction des cas :

— Si $x \geqslant 0$, alors comme $x^2 = x \times x$, x^2 est le produit de deux nombres réels positifs ou nuls, donc x^2 est positif ou nul d'après la règle des signes d'un produit.

— Si $x < 0$, alors comme $x^2 = x \times x$, x^2 est le produit de deux nombres réels négatifs, donc x^2 est positif d'après la même règle.

Finalement, pour tout réel x, $x^2 \geqslant 0$.

Réponse(s) de l'exercice 8

On note f la fonction carré.
f est définie sur $\mathbb{R}$.
Pour tout réel x, $-x$ est aussi un réel donc $\mathbb{R}$ est symétrique par rapport à 0.
Pour tout réel x,

$$f(-x) = (-x)^2 = (-x) \times (-x) = x \times x = x^2 = f(x)$$

On en déduit alors que la fonction carré est paire.

Réponse(s) de l'exercice 9

On note f la fonction inverse.
f est définie sur $\mathbb{R}^* =]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$.
Pour tout réel x non nul, $-x$ est aussi un réel non nul donc $\mathbb{R}^*$ est symétrique par rapport à 0.
Pour tout réel x non nul,

$$f(-x) = \frac{1}{-x} = -\frac{1}{x} = -f(x)$$

On en déduit alors que la fonction inverse est impaire.

Réponse(s) de l'exercice 10

On effectue un raisonnement par l'absurde.
On suppose donc que la fonction inverse s'annule sur $\mathbb{R}^*$.
Cela signifie qu'il existe un réel non nul x tel que $\dfrac{1}{x} = 0$.
Comme x est un réel non nul, en multipliant chaque membre de l'égalité par x, on obtient :

$$x \times \frac{1}{x} = x \times 0$$

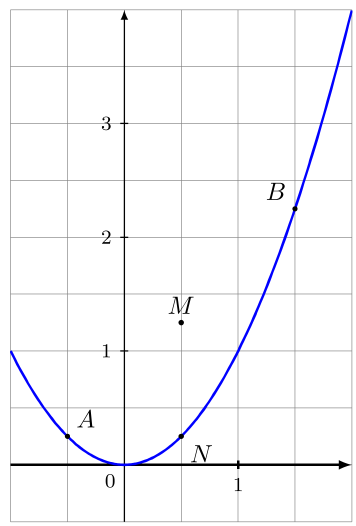
c'est-à-dire

$$1 = 0$$

ce qui est absurde.
L'hypothèse que l'on a faite au départ est donc fausse et donc, la fonction inverse ne s'annule pas sur $\mathbb{R}^*$.

Réponse(s) de l'exercice 11

1) On place les points A et B sur la courbe :



2) On a $M(0{,}5\ ;\ 1{,}25)$ et $N(0{,}5\ ;\ 0{,}25)$
3) $MN = 1$

Réponse(s) de l'exercice 12

1) 6 et -6
2) 0
3) $-\sqrt{5}$
4) $a = 16$
5) Oui : $-\sqrt{7}$.
6) $\dfrac{1}{5}$
7) 16
8) Non
9) $\sqrt{10}$ et $-\sqrt{10}$
10) Non
11) 100
12) 2

Réponse(s) de l'exercice 13

L'écart entre les abscisses des points A et B est 8.