## Mise en pratique

**9** $f$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -3x^2 + 5x.$$

**1.** Calculez les images de 1 ; −3 et $10^3$ par $f$.

**2.** Calculez $f(6)$.

rappel

$$(a^b)^c = a^{b \times c}$$

ici $a = 10$

$b = 3$

$c = 2$

$$f(10^3) = -3 \times \boxed{(10^3)^2} + 5 \times 10^3$$
$$= -3 \times 10^6 + 5 \times 10^3$$
$$= -3\,000\,000 + 5\,000$$
$$= -2\,995\,000$$
$$= -2{,}995 \times 10^6$$

A retenir :

1\. L'image de 1 par $f$ est notée $f(1)$

- $f(1)$ c'est $f(x)$ pour $x = 1$, donc pour calculer $f(1)$ on remplace $x$ par 1 dans l'expression algébrique de $f(x)$

$$f(1) = -3(1)^2 + 5 \times 1$$
$$= -3 \times 1 + 5$$
$$= -3 + 5$$
$$= 2$$

$f(1) = 2 \iff A(1;2) \in \mathcal{C}_f$

$$f(-3) = -3 \times \boxed{(-3)^2} + 5 \times (-3)$$
$$= -3 \times 9 - 15$$
$$= -27 - 15$$
$$= -42$$

priorité !

$f(-3) = -42 \iff B(-3;-42) \in \mathcal{C}_f$

$$f(6) = -3 \times (6)^2 + 5 \times 6$$
$$= -3 \times 36 + 30$$
$$= -108 + 30$$
$$= -78$$

$f(6) = -78 \iff C(6;-78) \in \mathcal{C}_f$

**11** $f$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 3x^2 - 2.$$

**1.** Calculez les images de 1 ; 2 et 3.

**2.** Calculez l'image du nombre $2t$.

$f(1) = 3\times(1)^2 - 2$
$= 3\times 1 - 2$
$= 3 - 2$
$= 1$

$A(1;1) \in \mathcal{C}_f$

$f(2) = 3\times(2)^2 - 2$
$= 3\times 4 - 2$
$= 12 - 2$
$= 10$

$B(2;10) \in \mathcal{C}_f$

$f(3) = 3\times(3)^2 - 2$
$= 3\times 9 - 2$
$= 27 - 2$
$= 25$ donc $C(3;25) \in \mathcal{C}_f$

2. $f(2t) = 3\times(2t)^2 - 2$
$= 3\times 4t^2 - 2$
$= 12t^2 - 2$

**12** $g$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$g(x) = \frac{1}{x^2+2}.$$

**1.** Calculez les images de $-1$ ; 2 et $\sqrt{3}$.

**2.** Calculez l'image du nombre $\sqrt{t}$ $(t > 0)$.

1 $g(-1) = \dfrac{1}{(-1)^2+2} = \dfrac{1}{1+2} = \dfrac{1}{3}$

$A(-1; 1/3) \in \mathcal{C}_g$

$g(2) = \dfrac{1}{(2)^2+2} = \dfrac{1}{4+2} = \dfrac{1}{6}$

$B(2; 1/6) \in \mathcal{C}_g$

$g(\sqrt{3}) = \dfrac{1}{(\sqrt{3})^2+2} = \dfrac{1}{3+2} = \dfrac{1}{5} = 0{,}2$

$C(\sqrt{3}; 0{,}2) \in \mathcal{C}_g$.

2. $g(\sqrt{t}) = \dfrac{1}{(\sqrt{t})^2+2}$
$= \dfrac{1}{t+2}$

$D\left(\sqrt{t}; \dfrac{1}{t+2}\right) \in \mathcal{C}_g$, $t > 0$

**15** $f$ et $g$ sont les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 8x + 3$$

et $$g(x) = -5x - 7.$$

Calculez les antécédents de 5 et −2 par $f$ et $g$.

**16** $f$ et $g$ sont les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -\frac{1}{5}x - 3$$

et $$g(x) = \frac{3}{8}x + 5.$$

Calculez les antécédents de 2 et −3 par $f$ et $g$.

on cherche le(s) antécédent(s) de 5 par f, cela consiste à trouver toutes les valeurs de x ayant pour image 5

on résout donc $f(x) = 5$

$\Leftrightarrow 8x + 3 = 5$

$\Leftrightarrow 8x = 5 - 3$

$\Leftrightarrow 8x = 2$

$\Leftrightarrow \frac{\cancel{8}x}{\cancel{8}} = \frac{2}{8}$

$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$

5 admet un unique antécédent par f, c'est $\frac{1}{4}$

**Mise en pratique**

**9** $f$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -3x^2 + 5x.$$

**1.** Calculez les images de 1 ; −3 et $10^3$ par $f$.

**2.** Calculez $f(6)$.

$f(-3) = -3\times(-3)^2 + 5\times(-3)$

$= -3\times 9 - 15$

$= -27 - 15$

$= -42$

$B(-3;-42)$

1) $f(1) = -3\times(1)^2 + 5\times 1$

$= -3\times 1 + 5$

$= -3 + 5$

$= 2$

$A(1;2) \in \mathcal{C}_f$

$f(6) = -3\times(6)^2 + 5\times 6$

$= -3\times 36 + 30$

$= -108 + 30$

$= -78$

A