13 Déterminer le nombre dérivé de chacune des fonctions suivantes en -1 :
a. $f(x) = x^3$;
b. $g(x) = 5x^2 - 3x$;
c. $h(x) = -7x^2 + 3x - 1$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a :
a) $f'(x) = 3x^2$
b) $g'(x) = 5 \times 2x - 3 \times 1$
$= 10x - 3$
c) $h'(x) = -7 \times 2x + 3 \times 1 - 0$
$= -14x + 3$

pour $x = -1$ on a :
$f'(-1) = 3 \times (-1)^2 = 3 \times 1 = 3$
$g'(-1) = 10 \times (-1) - 3 = -10 - 3 = -13$
$h'(-1) = -14 \times (-1) + 3 = 14 + 3 = 17$

14 Déterminer le nombre dérivé de chacune des fonctions suivantes en 2 :
a. $f(x) = x^3$;
b. $g(x) = -x^2 + 5x$;
c. $h(x) = -3x^2 + 8x - 5$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a :
a) $f'(x) = 3x^2$
b) $g'(x) = -2x + 5$
c) $h'(x) = -6x + 8$

pour $x = 2$ on a :
a) $f'(2) = 3 \times (2)^2 = 3 \times 4 = 12$
b) $g'(2) = -2 \times 2 + 5 = 1$
c) $h'(2) = -6 \times 2 + 8 = -4$

15 La courbe $\mathscr{C}$ est la représentation graphique de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^3$.
1. Déterminer le coefficient directeur de la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 2.
2. Vérifier à l'aide d'une calculatrice.

Le coefficient directeur de la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 2 est $f'(2) = -12$
En effet, pour tout $x \in \mathbb{R}$ $f'(x) = -3x^2$ et pour $x = 2$
$f'(2) = -3 \times (2)^2 = -3 \times 4 = -12$

17 Soit f la fonction définie sur $[0\,;+\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x}$.
Déterminer $f'(9)$ et $f'(16)$.

pour tout $x > 0$
$f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

pour $x = 9$
on a $f'(9) = \dfrac{1}{2\sqrt{9}} = \dfrac{1}{2 \times 3} = \dfrac{1}{6}$

pour $x = 16$
$f'(16) = \dfrac{1}{2\sqrt{16}} = \dfrac{1}{2 \times 4} = \dfrac{1}{8}$