CALCULATRICE NON AUTORISÉE

Exercice 1 : Préciser la dérivée de f dans les cas suivants :

a) Si $f(x) = x^2$ alors $f'(x) = 2x$

b) Si $f(x) = -3x$ alors $f'(x) = -3$

c) Si $f(x) = \sqrt{x}$ alors $f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

Exercice 2 : Calculer la dérivée de f dans les cas suivants :

a) Si $f(x) = x^3 - 3x^2 + 7x$ alors

$f'(x) = 3x^2 - 6x + 7$

b) Si $f(x) = x^2\sqrt{x}$ alors

$f'(x) = 2x \times \sqrt{x} + x^2 \times \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

c) Si $f(x) = \dfrac{1}{x^2+4}$ alors

$f'(x) = \dfrac{-2x}{(x^2+4)^2}$

d) Si $f(x) = \dfrac{3x}{4x-5}$ alors

$f'(x) = \dfrac{3 \times (4x-5) - 3x \times 4}{(4x-5)^2} = \dfrac{-15}{(4x-5)^2}$

Exercice 3 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + 1$ et C_f sa courbe dans un repère.
Déterminer une équation de T, la tangente à C_f au point d'abscisse 1.

$T : y = f(1) + f'(1)(x-1)$

$f(1) = 2$; $f'(x) = 3x^2$; $f'(1) = 3$

$y = f(1) + f'(1)(x-1) \Leftrightarrow y = 2 + 3(x-1)$. Donc, $T : y = 3x - 1$

CALCULATRICE NON AUTORISÉE

Exercice 1 : Préciser la dérivée de f dans les cas suivants :

a) Si $f(x) = x^3$ alors $f'(x) = 3x^2$

b) Si $f(x) = 4x$ alors $f'(x) = 4$

c) Si $f(x) = \dfrac{1}{x}$ alors $f'(x) = -\dfrac{1}{x^2}$

Exercice 2 : Calculer la dérivée de f dans les cas suivants :

a) Si $f(x) = 2x^3 + x^2 - 8x$ alors

$f'(x) = 6x^2 + 2x - 8$

b) Si $f(x) = x^3\sqrt{x}$ alors

$$f'(x) = 3x^2 \times \sqrt{x} + x^3 \times \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

c) Si $f(x) = \dfrac{1}{3+x^2}$ alors

$$f'(x) = \frac{-2x}{(3+x^2)^2}$$

d) Si $f(x) = \dfrac{-4x}{3x+1}$ alors

$$f'(x) = \frac{-4 \times (3x+1) - (-4x) \times 3}{(3x+1)^2} = \frac{-4}{(3x+1)^2}$$

Exercice 3 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 1$ et C_f sa courbe dans un repère.
Déterminer une équation de T, la tangente à C_f au point d'abscisse 2.

$T : y = f(2) + f'(2)(x-2)$

$f(2) = 5\,;\ f'(x) = 2x\,;\ f'(2) = 4$

$y = f(2) + f'(2)(x-2) \Leftrightarrow y = 5 + 4(x-2)$. Donc, $T : y = 4x - 3$