

# DERIVEES

## Exercice 1:

Calculer les dérivées des fonctions suivantes en précisant à chaque fois l'ensemble de définition de la fonction et de sa dérivée

1)  $f(x) = x - 1$

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

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

4)  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{2}$

5)  $f(x) = \frac{1}{x} + x^2 + \sqrt{x}$

6)  $f(x) = \frac{5}{2x}$

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

8)  $f(x) = -2x^4 + \frac{5}{3}x^3$

9)  $f(x) = \frac{3}{4x} - \frac{5}{2}x^2$

10)  $f(x) = x^2 \sqrt{x}$

11)  $f(x) = \frac{1}{x} (x + 1)$

12)  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1+x}$

13)  $f(x) = \frac{2x+1}{2-3x}$

14)  $f(x) = 3x^{-5}$

15)  $f(x) = \frac{x^{-4}}{8}$

16)  $f(x) = -x^2 + 1$

17)  $f(x) = 2 + \sqrt{x}$

18)  $f(x) = \frac{2}{x} - 1$

19)  $f(x) = x^{-3}$

## Exercice 2:

1) Calculer  $f'(x)$ .

2) Développer  $f(x)$ , puis calculer  $f'(x)$ .  
Comparer le résultat au précédent.

$f(x) = (2x + 1)(x - 3)$

$f(x) = (1 - 2x) \left( \frac{x^2}{3} + x \right)$

$f(x) = (1 + x)^2$

## Exercice 3:

Calculer  $f'(x)$  puis  $g'(x)$ .

1)  $f(x) = 2x^2 + 3$ ;  $g(x) = \frac{1}{2x^2 + 3}$

2)  $f(x) = \sqrt{x} + x$   $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x} + x}$

3)  $f(x) = \frac{2x+5}{2x}$   $g(x) = \frac{2x}{2x+5}$

## Exercice 4:

Calculer les dérivées des fonctions suivantes en précisant à chaque fois l'ensemble de définition de la fonction et de sa dérivée.

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

2)  $f(x) = \sqrt{\frac{4x}{9}}$

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

4)  $f(x) = \left( \frac{x^3}{3} - 2x \right) \left( 1 - \frac{3x}{2} \right)$

5)  $f(x) = (x^2 + 1)(1 - \sqrt{x})$

6)  $f(x) = 3x - \frac{2}{x+4}$

7)  $f(x) = \frac{-2x+1}{x-3}$

8)  $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+2}$

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

10)  $f(x) = \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 - x - 1}$

## Exercice 5:

Calculer les dérivées des fonctions suivantes:

$f_1(x) = 2x^3 - 4x^2 + 7$

$f_2(x) = (x^7 + 2x)(x^3 - 4x + 1)$

$f_3(x) = (x^2 - 2x + 3)^8$

$f_4(x) = \frac{2x^2 - 4x + 1}{x - 2}$

$f_5(x) = \left( \frac{2x+1}{x^2+3} \right)^2$

$f_6(x) = \frac{1}{(x^2+2)^4}$

$f_7(x) = 2x\sqrt{5x-2}$

$f_8(x) = \frac{(x^2-2x+2)^2}{\sqrt{x^2+1}}$

$f_9(x) = (x-3)(x^2+1)(\sqrt{2}x-1)$