

# Autotest sur les fonctions dérivées

## **Exercice 1 : Calculs de dérivées**

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

- 1)  $e(x) = 1 - 3x$ ;
- 2)  $f(x) = 2x^3 - x^2 + 1$ ;
- 3)  $g(x) = x^6 - 4x^5 + x^3 - 5x + 1$ ;
- 4)  $h(x) = \sqrt{x} + 2x$ ;
- 5)  $i(t) = \frac{2}{t} + 3$ ;
- 6)  $k(t) = \frac{3}{2t-3}$ ;
- 7)  $l(x) = \frac{2x+1}{3-x}$ .

## **Exercice 2 : Tableaux de variation**

Dresser les tableaux de variations des fonctions suivantes :

- 1)  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$  définie sur  $[-5;5]$ ;
- 2)  $g(t) = \frac{3}{t+1}$  définie sur  $]-1;5]$ ;
- 3)  $h(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{4}{x}$  définie sur  $]0;10]$ ;
- 4)  $i(t) = \frac{3t-1}{2+t}$  définie sur  $]-2;4]$ ;
- 5)  $j(t) = 3 - 2\sqrt{t}$  définie sur  $[0;9]$ ;
- 6)  $k(x) = -x^3 + 3x + 1$  définie sur  $[0;4]$ .

# Résultats

## Exercice 1 : Calculs de dérivées

1)  $e'(x) = -3$ ;

2)  $f'(x) = 6x^2 - 2x$ ;

3)  $g'(x) = 6x^5 - 20x^4 + 3x^2 - 5$ ;

4)  $h'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + 2$ ;

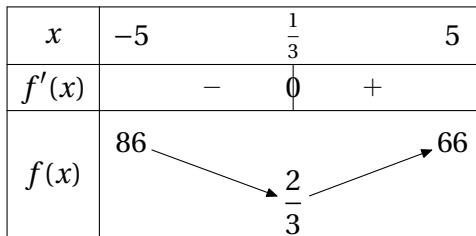
5)  $i'(t) = -\frac{2}{t^2}$ ;

6)  $k'(t) = -\frac{3 \times 2}{(2t-3)^2} = -\frac{6}{(2t-3)^2}$ ;

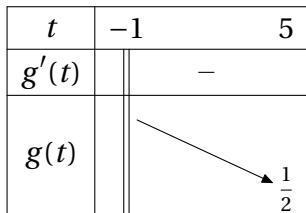
7)  $l'(x) = \frac{(2x+1)' \times (3-x) - (2x+1) \times (3-x)'}{(3-x)^2} = \frac{(2) \times (3-x) - (2x+1) \times (-1)}{(3-x)^2} = \frac{7}{(3-x)^2}$ .

## Exercice 2 : Tableaux de variations

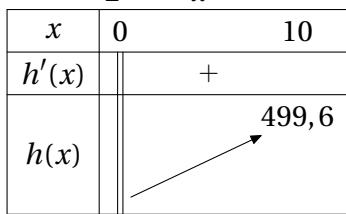
1)  $f'(x) = 6x - 2$ ;



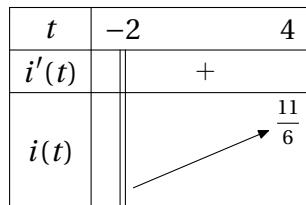
2)  $g'(t) = -\frac{3}{(t+1)^2}$ ;



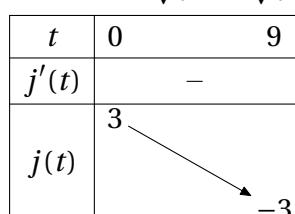
3)  $h'(x) = \frac{3}{2}x^2 + \frac{4}{x^2}$ ;



4)  $i'(t) = \frac{3 \times (2+t) - (3t-1) \times 1}{(2+t)^2} = \frac{7}{(2+t)^2}$ ;



5)  $j'(t) = -2 \frac{1}{2\sqrt{t}} = -\frac{1}{\sqrt{t}}$ ;



6)  $k'(x) = -3x^2 + 3 = -3(x^2 - 1)$ ;

