

# Corrigé du devoir surveillé n°6

## Exercice 1

1. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$  :

$$f'(x) = 3x^2 - 4 \times 2x + 5 \times 1 - 0 = 3x^2 - 8x + 5.$$

2. Pour tout  $x \in \mathbb{R}^*$  :

$$g'(x) = 2x - 3 \times 1 + 4 \times \left(-\frac{1}{x^2}\right) = 2x - 3 - \frac{4}{x^2}.$$

## Exercice 2

Pour tout réel  $t$ ,  $d'(t) = 4,9 \times 2t = 9,8t$ , donc la vitesse instantanée au temps  $t = 3$  est

$$d'(3) = 9,8 \times 3 = 29,4 \text{ m/s.}$$

## Exercice 3

La fonction  $f$  est définie sur  $[0;4]$  par  $f(x) = 2\sqrt{x} - 1$ . On note  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  les points de  $\mathcal{C}$  d'abscisses respectives 0, 1, 4; et  $T_A$ ,  $T_B$ ,  $T_C$  les tangentes à  $\mathcal{C}$  en ces points.

1. Pour tout  $x \in ]0;4]$ ,  $f'(x) = 2 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} - 0 = \frac{1}{\sqrt{x}}$ . 4.

2.  $f(1) = 2\sqrt{1} - 1 = 1$  et  $f'(1) = \frac{1}{\sqrt{1}} = 1$ , donc

$$T_B : y = f'(1)(x-1) + f(1)$$

$$T_B : y = 1(x-1) + 1$$

$$T_B : y = x.$$

3.  $f(4) = 2\sqrt{4} - 1 = 3$  et  $f'(4) = \frac{1}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2} = 0,5$ , donc

$$T_C : y = f'(4)(x-4) + f(4)$$

$$T_C : y = 0,5(x-4) + 3$$

$$T_C : y = 0,5x + 1.$$

