$f'(x) = -2(3)x^{3-1} + 1(3)x^{1-1} + 0$

$\forall x \in \mathbb{R}$ $\boxed{f'(x) = -6x^2 + 3}$ (0,5)

② $f''(x) = (f'(x))' = -6(2)x^{(2-1)} + 0$

$\forall x \in \mathbb{R}$ $\boxed{f''(x) = -12x}$ (0,5)

④ $\forall x \in D_g$; $g'(x) = \dfrac{(\sqrt{x-4})'(x-5) - (x-5)'(\sqrt{x-4})}{(x-5)^2}$ (0,25)

(0,25)

$= \dfrac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x-4}}\right)(x-5) - 1(\sqrt{x-4})}{(x-5)^2}$ (0,5)

$= \dfrac{x-5 - 2(\sqrt{x-4})(\sqrt{x-4})}{2(\sqrt{x-4})(x-5)^2}$ (0,25)

$\boxed{g'(x) = \dfrac{-x+3}{2(\sqrt{x-4})(x-5)^2}}$ (0,25)

Exo2 (12 points)

on pose A le 1er capital ; B le deuxième

$t_A = 5\%$; $t_B = 6\%$.

les données : $B - A = 8200 \Rightarrow B = A + 8200 \dots ①$ (0,5)

$I_B = I_A + 642 \dots ②$ (0,5)

on a : $I = C \times t \times n \rightarrow n = 1$ (0,5)

$I_A = A \times t_A \times n \xrightarrow{0,5} A \times \frac{5}{100} = 0,05A$ (0,5)

$I_B = B \times t_B \times n \xrightarrow{0,5} B \times \frac{6}{100} = 0,06B$ (0,5)

② $\Leftrightarrow B \times 0,06 = A \times 0,05 + 642$ (0,5)

④ et ③ dans (0,5) $\Leftrightarrow 0,06B = 0,05A + 642 \dots ⑤$ (0,5)

2