

Corrigé

8 Exercice 1

$$a) f'(x) = 6x + \frac{1}{x}$$

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

$$= \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{2}{x}$$

$$c) f'(x) = -6x^2 + \frac{10x}{5x^2}$$
$$= -6x^2 + \frac{2}{x}$$

$$d) f'(x) = \frac{8}{x} + 4 \times \frac{(-6x)}{-3x^2}$$

$$= \frac{8}{x} + 4 \times \frac{2}{x}$$

$$= \frac{16}{x}$$

6 Exercice 2

$$a) 4 \ln(2x) > 8$$

$$\ln(2x) > 2$$

$$2x > e^2$$

$$x > \frac{e^2}{2}$$

$$b) 2 \ln(-6x) > -4$$

$$\ln(-6x) > -2$$

$$-6x > e^{-2}$$

$$x < \frac{e^{-2}}{-6}$$

$$c) 6 - 2 \ln x > 4$$

$$-2 \ln x > -2$$

$$\ln x < 1$$

$$x < e^1$$

6 Exercice 3:

1) Avec calculatrice graphique (exemple: TI82 Stats), tracer

$f_1 = 24 \ln(x) - 0,8x$, régler la fenêtre $X_{\min}: 0$
 $X_{\max}: 200$

Faire 2nde trace \cup : maximum

puis la calculatrice donne la valeur de x pour laquelle

$f(x)$ atteint son maximum \Rightarrow $x=30$ donc 30 pièces par min

$$2) f(x) = \frac{24}{x} - 0,8$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow \frac{24}{x} - 0,8 = 0$$

$$\frac{24}{x} = 0,8$$

$$x = \frac{24}{0,8} = 30$$

$$\Rightarrow \boxed{x=30}$$