

n°97 p117

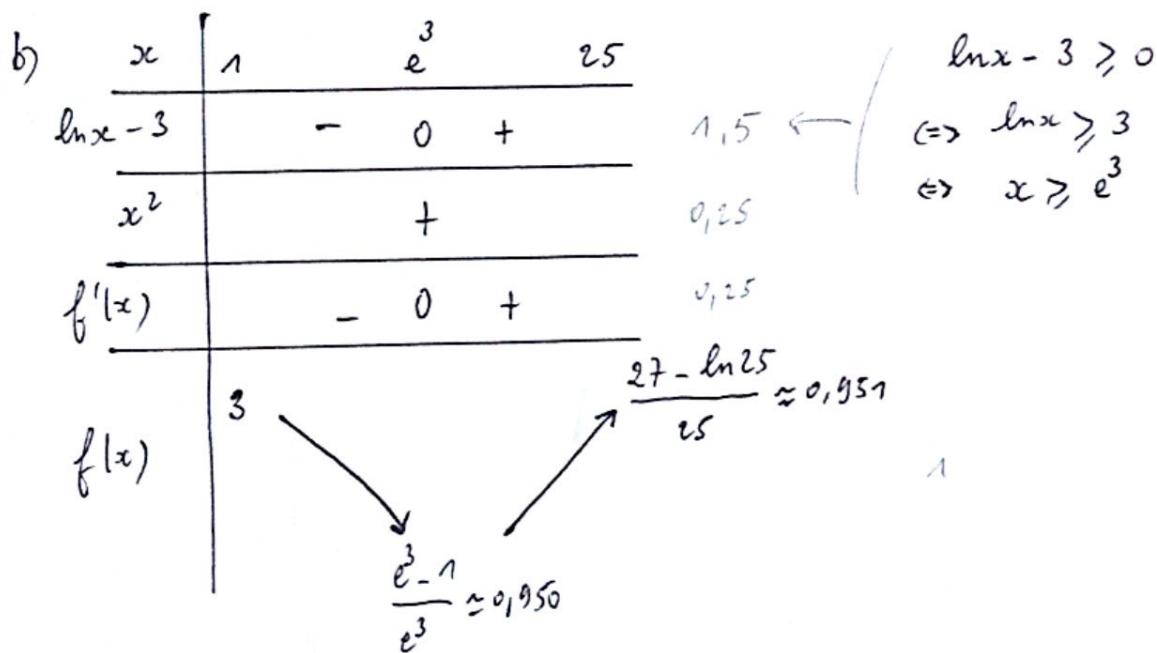
$$f(x) = \frac{x+2-\ln x}{x} \text{ sur } [1; 25]$$

a) $f = \frac{u}{v}$ avec $u(x) = x+2-\ln x$ et $v(x) = x$
 $u'(x) = 1 - \frac{1}{x} \quad 0,5 \quad v'(x) = 1 \quad 0,25$

or $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ donc $f'(x) = \frac{\left(1 - \frac{1}{x}\right)x - (x+2-\ln x) \cdot 1}{x^2} \quad 0,5$

$$\begin{aligned} &= \frac{x - 1 - x - 2 + \ln x}{x^2} \quad 0,5 \\ &= \frac{\ln x - 3}{x^2} \quad 0,25 \end{aligned}$$

(2)



(3)

c) le coût moyen est minimal lorsque f est minimal soit pour $x = e^3$

or $e^3 \approx 20,09$ donc le coût moyen est minimal pour 20,09 centaines de pièces soit pour 2009 pièces fabriquées.

Le coût moyen minimal est alors de 0,95 € (car $f(e^3) \approx 0,950$)

d) Sur $[1; e^3]$, le coût moyen débute de 3 € à 0,95 € donc il est possible que ce coût moyen soit inférieur ou égal à 1,50 €.

D'après la calculatrice, on a $f(x) = 1,5$ pour $x \approx 2,32$ donc le coût moyen est inférieur ou égal à 1,50 € à partir de 232 pièces fabriquées.

e) le coût moyen ne peut pas être de 0,50 € car le coût moyen minimal est de 0,95 €