



$$f(x) = 10^2 - x \frac{(10-x)}{2} - x \times \frac{10}{2} - 10 \times \frac{(10-x)}{2}$$

$$= 100 - 5x + \frac{x^2}{2} - 5x - 50 + 5x$$

$$= 50 + \frac{x^2}{2} - 5x = \frac{x^2}{2} - 5x + 50$$

$$= \frac{1}{2} (x^2 - 10x + 100)$$

$$= \frac{1}{2} (x^2 - 10x + 25 - 25 + 100)$$

$$= \frac{1}{2} ((x-5)^2 + 75)$$

Donc d'après le cours, $f(x)$ est croissante ~~de 5 à 10~~ sur $[5; 10]$

et décroissante sur $[0; 5]$.

Donc elle admet un minimum pour $x=5$ et vaut $f(5) = 37,5$.

Donc $\forall x \in [0, 10], f(x) \geq 37,5$

