

Problème : ex 67 p 116

largeur : x

profondeur : $12 - x$

hauteur : profondeur : $12 - x$

$$1) \quad V(x) = x \times (12 - x) \times (12 - x) = x \times (12 - x)^2$$

On va utiliser une identité remarquable : $(12 - x)^2 = 12^2 - 2 \times 12 \times x + x^2$

$$\text{donc } V(x) = x \times (12^2 - 2 \times 12 \times x + x^2)$$

et, on développe encore !

$$V(x) = x \times (12^2 - 2 \times 12 \times x + x^2) = x \times 12^2 - x \times 24 \times x + x \times x^2$$

$$V(x) = 144x - 24x^2 + x^3$$

$$2) \quad \text{Calculons } V'(x) = 3x^2 - 48x + 144$$

On a dérivé x^3 : on trouve $3x^2$

On a dérivé x^2 : on trouve $2x$. On a multiplié x^2 par -24 : donc on multiplie $2x$ par -24 . On obtient $2x \times (-24) = -48x$.

3) On va calculer $V'(4)$ et $V'(12)$.