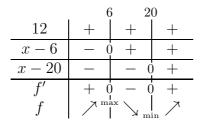
7.3 1) Désignons par x la dimension du carré enlevé. Le volume de la boîte vaut f(x) = (48 - 2x)(30 - 2x)x.

Pour que la longueur, la largeur et la hauteur de la boîte soient positives, il faut que $x \in [0\,;15]$.

2) Déterminons la valeur maximale prise par la fonction f dans l'intervalle $\mathcal{D}_f = [0\,;15]\,.$

$$f'(x) = ((48 - 2x)(30 - 2x)x)' = (4x^3 - 156x^2 + 1440x)'$$

= 12x^2 - 312x + 1440 = 12(x^2 - 26x + 120) = 12(x - 6)(x - 20)



$$f(0) = (48 - 2 \cdot 0)(30 - 2 \cdot 0) \cdot 0 = 0$$

$$f(6) = (48 - 2 \cdot 6)(30 - 2 \cdot 6) \cdot 6 = 3888$$

$$f(15) = (48 - 2 \cdot 15)(30 - 2 \cdot 15) \cdot 15 = 0$$

3) Si l'on enlève à chaque coin un carré de x=6 cm, on obtient une boîte de volume maximal; celui-ci vaut f(6)=3888 cm³.