Correction problème rectangle d'aire maximale

1) Il me semble que l'enclos d'aire maximale est obtenu lorsque x =…donner votre conjecture…

2) Pour pouvoir clôturer l'enclos comme indiqué dans l'énoncé x doit appartenir à l'intervalle $[0 ; 60]$

3) La longueur du côté [BC] est égale à $120 - 2x$ donc l'aire de l'enclos est égale à $x \times (120 - 2x) = -2x^2 + 120x = f(x)$

4) On a $f(30) = -2\times30^2 + 120\times30 = 1\,800$ et par suite $f(x) - f(30) = -2x^2 + 120x - 1800$

D'autre part on a $-2(x - 30)^2 = -2(x^2 - 60x + 900) = -2x^2 + 120x - 1800$

On en déduit que $f(x) - f(30) = -2(x - 30)^2$

5) On remarque que $-2(x - 30)^2 \leqslant 0$ car -2 est un nombre négatif et $(x - 30)^2$ est toujours positif ou nul

On en déduit que pour tout x appartenant à $[0 ; 60]$ $f(x) - f(30) \leqslant 0$ c'est-à-dire que $f(x) \leqslant f(30)$

Le maximum de f est donc atteint lorsque x est égal à 30 et l'aire de l'enclos d'aire maximale est alors de 1 800 m^2.