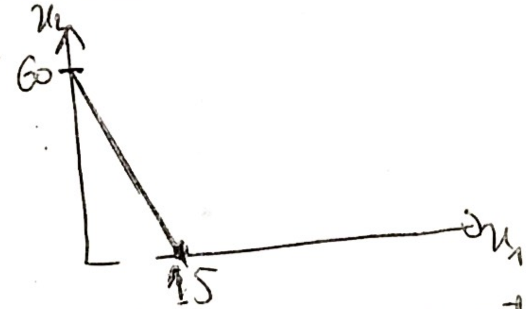
$U = 8x_1^2 x_2$:

La droite de budget : $\boxed{x_2 = -4x_1 + 60}$

Représenter graphiquement cette droite :

Si $x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = 60$

Si $x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = \frac{60}{4} = 15$



2) $TMS = \frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{Um_1}{Um_2}$. Le consommateur affirme que son panier actuel est optimal.

c.à.d à l'équilibre on a : $-\frac{Um_1}{Um_2} = -\frac{P_1}{P_2}$

$Um_1 = \frac{\partial U}{\partial x_1} = 16x_1x_2$

$Um_2 = \frac{\partial U}{\partial x_2} = 8x_1^2$

$\Rightarrow \frac{Um_1}{Um_2} = \frac{16x_1x_2}{18x_1^2} = \frac{2x_2}{x_1}$

Puisque à l'équilibre on a : $+\frac{Um_1}{Um_2} = +\frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{2x_2}{x_1} = \frac{4}{1}$

$\Rightarrow 2x_2 = 4x_1 \Rightarrow \boxed{x_2 = 2x_1}$

Remplaçons x_2 dans l'équation de la droite de budget :

on a : $x_2 = -4x_1 + 60 \Rightarrow 2x_1 = -4x_1 + 60 \Rightarrow 2x_1 + 4x_1 = 60$

$\Rightarrow 6x_1 = 60 \Rightarrow x_1 = \frac{60}{6} = 10 \Rightarrow \boxed{x_1 = 10}$

et puisque $x_2 = 2x_1$ et $x_1 = 10 \Rightarrow x_2 = 2 \times 10 = 20$

$\boxed{x_2 = 20}$

Que peut-on conclure en ce qui concerne la quantité du bien 1 qu'il est prêt à échanger pour obtenir une quantité supplémentaire du bien 2 ? c.à.d il faut chercher le TMS à l'équilibre.