

CALCULS

les repères en vis à vis

Résolution du système :

$$\begin{cases} 4,5 / x^2 = 2 / x'^2 \\ x + x' = 5 \end{cases}$$

$$4,5 / x^2 = 2 / x'^2 \longrightarrow 2 x^2 = 4,5 x'^2 \longrightarrow x^2 = 2,25 x'^2$$

$$x + x' = 5 \longrightarrow x = 5 - x'$$

$$2,25 x'^2 = x^2$$

$$\dots\dots\dots = (5 - x')^2$$

$$\dots\dots\dots = (5 - x') (5 - x')$$

$$\dots\dots\dots = 25 - 5 x' - 5 x' + x'^2$$

$$\dots\dots\dots = 25 - 10 x' + x'^2$$

$$1,25 x'^2 = 25 - 10 x'$$

$$1,25 x'^2 + 10 x' = 25$$

$$1,25 x'^2 + 10 x' - 25 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4 a c$$

$$\dots\dots\dots 100 - (4 \cdot 1,25 \cdot -25)$$

$$\dots\dots\dots 100 + 125 = 225$$

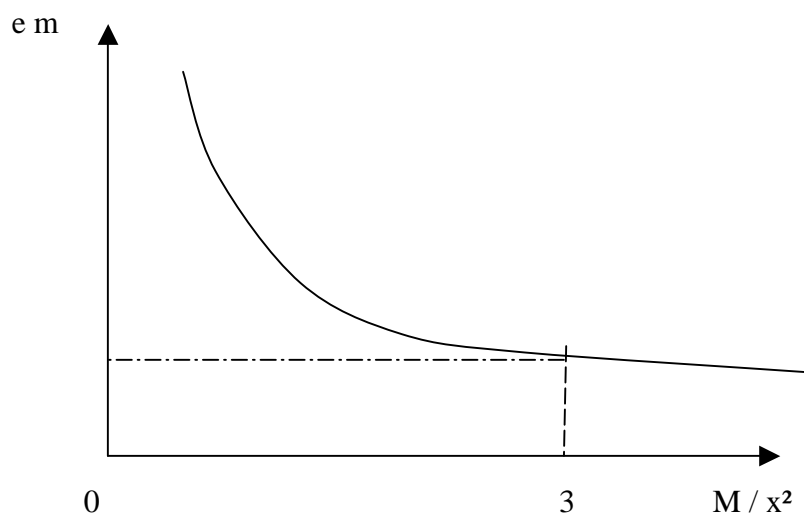
2 racines mais je conserve uniquement la positive

$$- b + \text{racine } \Delta / 2 a = -10 + 15 / 2,50 = 2$$

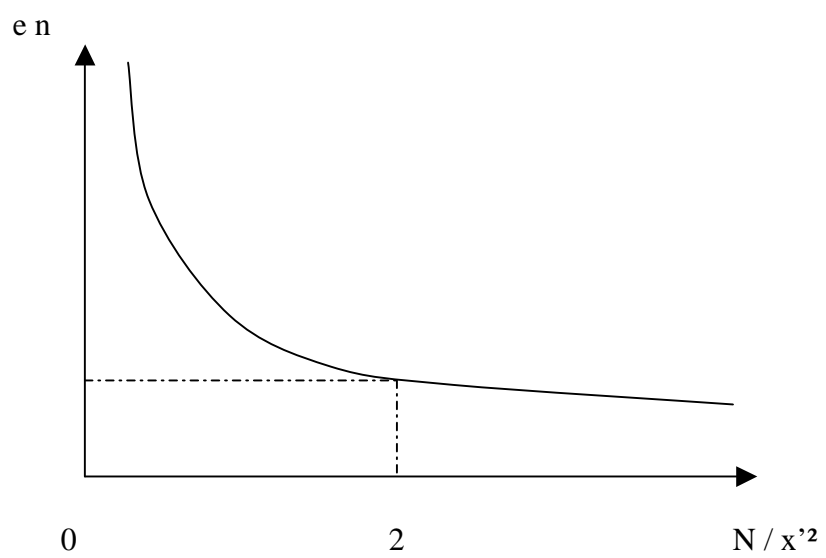
$$\begin{cases} x' = 2 \\ x = 3 \end{cases}$$

déterminant deux repères distincts

repère 1

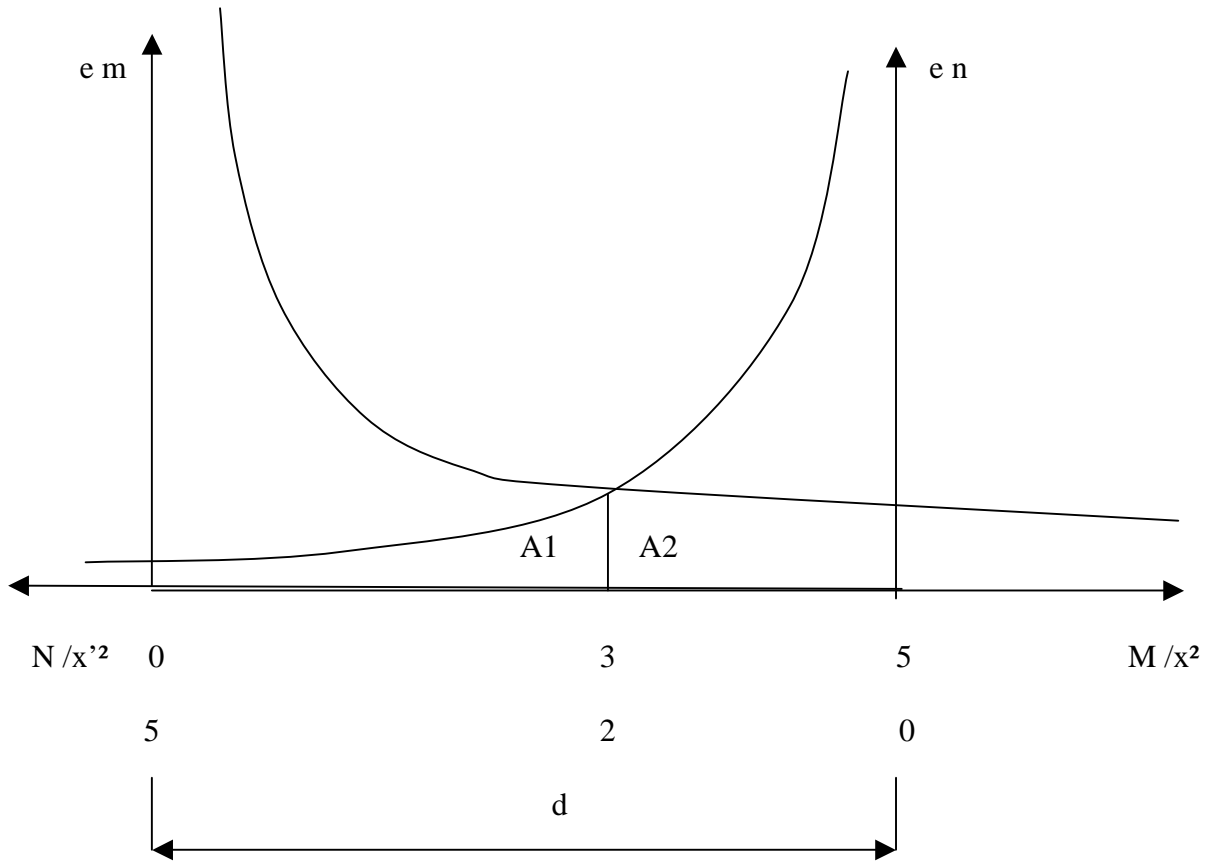


Repère 2



Entre M et N les émissions sont en opposition

Nous pouvons établir le schéma suivant qui ne peut être considéré en aucun cas comme un repère puisque les axes des abscisses se superposent en opposition.



Le point d'intersection déterminé par calcul est similaire à celui obtenu dans l'attraction universelle établissant un premier parallèle entre ces théories.

Ce point détermine deux aires égales et opposées : A 1 et A 2.

Une fonction de forme $1/x^2$ admet comme primitive une fonction : $-1/x$

Soit pour M/x^2 : $-4,5/x$ sur l'intervalle $[3; 5]$

$$\text{Aire } A 2 = (-4,5/5) - (-4,5/3) = 0,9 + 1,5 = \underline{0,6}$$

Pour N/x^2 : $-2/x$ sur son intervalle considéré $[2; 5]$

$$\text{Aire } A 1 = (-2/5) - (-2/2) = -0,4 + 1 = \underline{0,6}$$

Cette égalité n'est plus utilisée dans cette étude mais je m'y suis longtemps attaché voyant dans ce principe de réciprocité un équivalent en mécanique puisque les forces sont aussi égales et opposées.