

DEVOIR MAISON N°3

A rendre pour le mardi 27 novembre

EXERCICE

L'économie d'un pays fictif dépend de trois secteurs : l'acier, l'électricité et la fabrication automobile. Pour pouvoir fonctionner, chaque secteur doit utiliser une partie de la production des autres secteurs mais aussi de sa propre production. Ces secteurs doivent en outre satisfaire des besoins extérieurs (population, export...)

Le tableau des entrées-sorties ci-dessous détaille les échanges durant une année :

		Consommations intermédiaires			Consommations extérieures (en unités monétaires)
		Acier	Électricité	Fabrication auto	
Production	Acier	0,08	0,25	0,01	4192
	Électricité	0,02	0,125	0,25	1100
	Fabrication auto	0,02	0,125	0,125	400

- 1 – Interpréter en termes d'économie la valeur 0,01 du tableau des entrées-sorties.
- 2 – On note x , (resp. y et z) le nombre d'unités produites par le secteur de l'acier (resp. de l'électricité et de la fabrication automobile) durant une année.
L'objectif est de déterminer x , y et z pour que cette économie soit équilibrée.
 - a) Expliquer pourquoi l'équilibre de l'économie implique l'égalité $0,08x + 0,25y + 0,01z + 4192 = x$. Écrire les deux autres équations relatives aux secteurs de l'électricité et de la fabrication automobile.
On obtient alors un système que l'on notera (S).
 - b) Montrer que le système (S) est équivalent à $M \times P + E = P$ où $P = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ est la matrice des productions et M et E sont deux matrices à préciser.
 - c) Déterminer la matrice de Leontief notée \mathcal{L} , résoudre le système (S) et interpréter les résultats.
Rappel : $\mathcal{L} = I_3 - M$
- 3 – Après une diminution de la fiscalité on prévoit une augmentation de 10 % de la consommation extérieure.
Quelle doit être la nouvelle production de chacun des secteurs pour conserver une économie équilibrée ?