
Feuille de TD N° 6

Exercice 1. Les fonctions de production à facteurs complémentaires

Une conserverie conditionne exactement 4 sardines par boîte de fer.

1. Soit S le nombre de sardines, B le nombre de boîtes disponibles et Y le nombre de conserves produit. Déterminez et caractérissez la fonction de production de cette conserverie.
1. Quelle est la forme des isoquantes d'une telle fonction ? Quelle contrainte en résulte-t-il pour l'entreprise ?
2. Si l'entreprise dispose de 3000 sardines et de 700 boîtes, quelle sera la production maximale de l'entreprise ?

Exercice 2. Les fonctions de production à facteurs parfaitement substituables

Soit la fonction de production suivante : $Q(z_1, z_2) = z_1 + 3z_2$

1. Quelle est l'expression mathématique des isoquantes associées à cette fonction de production ?
2. Caractérissez et représentez les isoquantes passant par les combinaisons de facteurs de production (z_1, z_2) suivantes : $(0,4)$; $(2,2)$; $(4,0)$; $(1,1)$.
3. Déterminez les productivités marginales associées à chaque facteur de production. Interprétez et commentez.
4. Calculez le TMST du facteur 2 au facteur 1. Quelle est son interprétation ?
5. Quelle est la nature des rendements d'échelle ?

Exercice 3. Les fonctions CES

Soit la fonction de production :

$$Q(K, L) = (K^{0,5} + 2L^{0,5})^2$$

avec Q le volume de production ; K le volume de capital et L le volume de travail.

1. Quelle est la nature des rendements d'échelle de cette fonction ?
2. Quelles sont les productivités marginales des facteurs ?
3. Calculer et interpréter le $TMST_{K \rightarrow L}$.
4. Vérifier que l'élasticité de substitution est constante.