

Université de Paris XII  
Partiel de Micro-économie (L1)  
Cours de B. Najman  
Calculatrice non-autorisée  
(Épreuve de 90 minutes)

**N.B. :** Répondez à chaque question de manière détaillée, en expliquant vos équations, vos graphiques et en évitant le style télégraphique. Expliquez vos raisonnements et vos résultats.

Questions de cours (10 points)

1. Expliquez et définissez le programme, et le programme dual, du producteur. Des représentations graphiques sont fortement recommandées.
2. Définissez les rendements d'échelle (trois cas possibles). Comment les rendements d'échelles sont-ils reliés au degré d'homogénéité des fonctions de production ?
3. Comment s'écrit la contrainte budgétaire d'un consommateur qui peut faire varier son temps de travail ? Expliquez votre résultat en termes d'arbitrage travail/loisir.
4. Définissez et re-démontrez le taux marginal de transformation (th. de la firme).
5. Dessinez et définissez les différentes formes que peuvent prendre les isoquantes. Donnez la signification économique et des exemples pour chacune des isoquantes.
6. Définissez (pour le court terme) littéralement et expliquez à l'aide d'un graphique : le coût moyen, le coût marginal, le coût variable moyen et la fonction d'offre.
7. Expliquez et définissez les trois axiomes de la théorie consommateur.
8. Définissez le surplus du producteur, littéralement, mathématiquement et géométriquement.

Exercices : (10 points)

I. Malik est un étudiant qui consomme seulement du café (C) et des tartines (T). Il consomme ces deux biens en cherchant à maximiser sa fonction d'utilité :

$$U(C, T) = 2 * C^{1/2} T^{1/2}, \text{ où } C \text{ représente la quantité de café et } T \text{ la quantité de tartines.}$$

- a) Représentez une courbe d'indifférence avec cette fonction d'utilité et de niveau 2
- b) Si le prix du café et des tartines est de 1 € par unité et que Malik a un budget de 100 €, à l'optimum quelles sont les quantités de T et de C consommées (utilisez le Lagrangien)?
- c) A l'équilibre le taux marginal de substitution est-il égal au rapport des prix entre pomme et orange ? pourquoi ?
- d) Si le prix des tartines passe à 2 €, quel panier optimal Malik peut-il s'offrir avec un budget de 100 € ?
- e) Calculer l'élasticité prix directe.

II. Si on prend pour hypothèse qu'une entreprise produit  $q$  unités d'output avec une certaine quantité de capital  $K$  et de travail  $L$  et une surface limitée pour l'entreprise à  $F$ .  $P$  est le prix du bien produit, et la fonction de production de cette entreprise est la suivante :

$$Q = 10 K^{1/4} L^{1/4} F^{1/2}$$

- a) Si, à court terme,  $F=16$ , quelle sera le chemin d'expansion si  $w$  est le coût unitaire du travail et  $r$  celui du capital quand l'entreprise est en concurrence pure et parfaite.
- b) Donnez les fonctions de demande du facteur travail et du facteur capital.
- c) Exprimez la fonction de coût total.
- d) Quelle est alors la fonction d'offre de court terme ?
- e) Quel est son degré d'homogénéité?
- f) Si  $w=r=4$ , simplifiez la fonction d'offre. Expliquez votre résultat.