

Ecole Nationale de Statistique de d'Analyse Economique (ENSAE)

COURS DE MICROECONOMIE

Responsable du Cours : Dr Mansoum NDIAYE

Année académique : 2023/2024

EPREUVE DE CONTROLE N°1

Durée : 2 heures (Aucun document n'est autorisé)

Exercice 1 : Maitrise des connaissances (6 points)

Pour les trois questions, vous répondez **Vrai** ou **Faux** en justifiant votre réponse choisie.

Question 1 : A l'optimum du consommateur, la pente de la droite de son budget est tangente à celle de la courbe d'indifférence. (Vrai/Faux). Justifiez

Question 2 : Lorsque seul le budget du consommateur varie alors que les prix des deux biens X et Y demeurent constants, le Taux marginal de substitution entre X et Y (TMS_{XY}) est le même pour chacune des combinaisons optimales des biens X et Y. (Vrai/Faux). Justifiez

Question 3 : Le taux marginal de substitution du bien Y au bien X est de -4 . Si le consommateur désire maintenir le même niveau de satisfaction en réduisant la consommation du bien X de trois unités, de combien d'unités supplémentaires du bien Y doit-il disposer ? Expliquez.

Exercice 2 : (8 points)

Une étude effectuée par le département de recherche et de développement d'une compagnie de chemin de fer « Sur Rail » portant sur la sensibilité de la demande de transport ferroviaire dans les grandes villes occidentales a permis d'avoir les estimations suivantes :

- a) Un coefficient d'élasticité prix égal à $-1,2$.
- b) Un coefficient d'élasticité revenu égal à $-0,1$.
- c) De plus, l'élasticité prix croisée de la demande de déplacements aériens par rapport au prix du transport ferroviaire dans ces mêmes villes a été estimé à $0,4$.

$P_y \uparrow \Rightarrow P_x \downarrow$

- 1) Interprétez économiquement chacune de ces trois élasticités.
- 2) Sur la base des estimations présentées, la compagnie ferroviaire « Sur Rail » devrait-elle hausser ou diminuer son prix si elle désire augmenter ses recettes totales ? Justifiez de manière claire et concise votre réponse.
- 3) Les augmentations annuelles dans les revenus des voyageurs sont-elles de nature à stimuler le développement des transports ferroviaires ? Justifiez clairement votre réponse.

Exercice 3 : (5 points)

On considère un élève dont la fonction d'utilité s'écrit : $U(x, y) = 4x^{1/4} y^{1/2}$.

Nous supposons qu'à la fin du mois, cet élève alloue l'intégralité de sa bourse constituant son revenu R à l'achat de livre de Statistique (bien X) et de livre d'Economie (bien Y). Notons par P_x et P_y , les prix respectifs de ces deux livres.

- 1) Déterminez l'utilité marginale du livre de Statistique (U_{m_x}) et celle du livre d'Economie (U_{m_y}).
- 3) Calculez le TMSyx pour la fonction d'utilité donnée.
- 4) Posez le problème de l'élève.
- 5) Déterminez le nombre optimal de livres de Statistique et d'Economie utilisés par l'élève en utilisant la méthode de Lagrange. Faites l'application numérique pour $P_x = 8$ €, $P_y = 4$ € et $R = 16$ € pour donner les quantités optimales.

NB : La présentation de la copie compte pour 1 point.

Bonne chance !