Ecole de Management de la Sorbonne

Cours de Microéconomie – Monsieur Pierre MEDAN – 2ème semestre

Contrôle du 9 mars 2016

QCM – 20 Questions – 1 point par question

Plusieurs réponses possibles par question

CORRECTION

1) La fonction de demande d'un agent est q(p) = 0,25.p – 10 (où p est le prix du bien).
Lorsque l'élasticité-prix directe est égale à 11, le prix du bien est égal à :

a) 34 € **b) 44 €** **c) 54 €** **d) 64 €**

On connaît ici l'élasticité-prix directe du bien qui est égale à 11. Il faut donc reprendre la définition de l'élasticité :

$$e = \frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial p}{p}} = \frac{\partial x}{\partial p} \times \frac{p}{x}$$

On sait que $e = 11$ donc $\frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial p}{p}} = \frac{\partial x}{\partial p} \times \frac{p}{x} = 11$

$\frac{\partial x}{\partial p}$ est la dérivée de la fonction q(p) par rapport à p. $\frac{\partial x}{\partial p}$ vaut donc 0.25 soit ¼.

$$e = \frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial p}{p}} = \frac{\partial x}{\partial p} \times \frac{p}{x} = 11 \rightarrow \frac{1}{4} \times \frac{p}{x} = 11 \rightarrow p = 11 \times 4 \times x \rightarrow p = 44x$$

$$\rightarrow p = 44\left(\frac{1}{4}p - 10\right) \rightarrow p = 11p - 440 \rightarrow 10p = 440 \rightarrow \boldsymbol{p = 44}$$

La bonne réponse est la réponse b).

2) Pour des trottinettes, l'équation de demande est p = 80 – 2.Q_D et l'équation d'offre est p = 50 + Q_O.
Lorsque le prix d'une trottinette est de 56 €, le marché connaît :

a) un excès d'offre de 12 trottinettes
b) un excès de demande de 12 trottinettes
c) une pénurie de 6 trottinettes
d) un rationnement de la demande de 6 trottinettes

On vous donne ici les équations de demande et d'offre sous la forme : prix = f(quantité).
Il faut donc repasser par les fonctions inverses. On exprime donc les quantités en fonction des prix :

Demande :

p = 80 – 2.Q_D → 2.Q_D= $80 - p \rightarrow Q_D = \frac{80-p}{2}$

Pour p =56 ; $Q_D = \frac{80-56}{2} = \frac{24}{2} = 12$

Offre :

p = 50 + Q_O → Q_O= $p - 50$

Pour p =56 ; Q_O= $56 - 50 = 6$

La demande est donc supérieure à l'offre de 6 unités, on a donc un excès de demande par rapport à l'offre : rationnement de la demande de 6 trottinettes, ou pénurie de 6 trottinettes, selon que l'on se situe du côté de la demande (première expression) ou de l'offre (deuxième).
Les bonnes réponses sont les réponses c) et d).

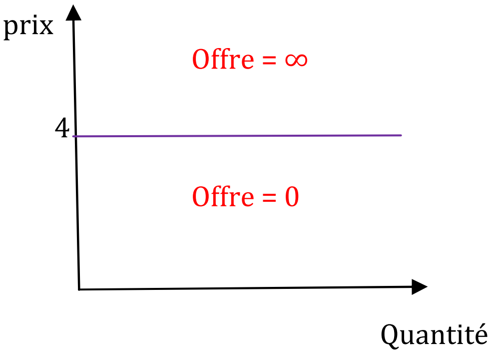
3) Lorsque l'élasticité-prix de l'offre est infinie, on peut dire que :

- **a) l'offre est parfaitement élastique**
- **b) la courbe d'offre est verticale**
- **c) l'offre est parfaitement inélastique**
- **d) la courbe d'offre est horizontale**

L'élasticité-prix de l'offre désigne le pourcentage de variation de la quantité offerte résultant d'un pourcentage de variation du prix. C'est une mesure de la réponse de la quantité offerte d'un bien à une variation du prix de ce bien.

Le fait que l'élasticité-prix de l'offre soit infinie signifie que l'offre est parfaitement élastique. C'est à dire, qu'au-dessus d'un certain prix, l'offre est infinie, et en dessous de ce prix, l'offre est nulle. Pour le prix seuil (4 dans l'exemple), l'offre est indéterminée.
La courbe d'offre est donc horizontale.

Courbe d'offre



Les bonnes réponses sont les réponses a) et d).

Rappel : de manière générale, si la quantité offerte évolue suite à une variation de prix, l'offre est élastique ; si la quantité offerte est peu sensible à une variation de prix, l'offre est plutôt inélastique (ou rigide).

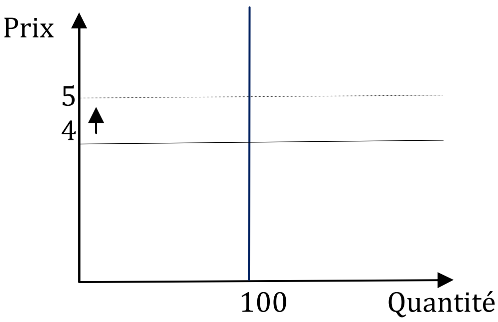
4) Lorsque l'élasticité-prix de la demande est nulle, on peut dire que :

- **a) la demande est parfaitement élastique**
- **b) la courbe de demande est verticale**
- **c) la demande est parfaitement inélastique**
- **d) la courbe de demande est horizontale**

L'élasticité-prix de la demande désigne le pourcentage de variation de la quantité demandée résultant d'un pourcentage de variation du prix.

Le fait que l'élasticité-prix de la demande soit nulle signifie que la demande est parfaitement inélastique, c'est à dire que la quantité demandée ne réagit pas en fonction du prix. Dit autrement, une augmentation du prix (4 →5) laisse la quantité inchangée. La courbe de demande est donc verticale.

Courbe de demande



Les bonnes réponses sont les réponses b) et c).
Rappel : de manière générale, si la quantité varie de manière substantielle à une variation de prix, la demande est élastique, si la quantité demandée est peu sensible aux variations de prix, la demande est inélastique ou rigide.
Exemples de biens inélastiques : biens essentiels : nourriture …

5) La demande de l'agent A est : p = 4 – 0,8.q et celle de l'agent B est : p = 8 – 0,8.q
Pour $0 \leq p \leq 4$, la fonction de demande globale (agents A et B) est :

- **a) p = 12 – 1,6.q**
- **b) p = 6 – 0,8.q**
- **c) p = 12 – 0,8.q**
- **d) p = 6 – 0,4.q**

On dispose ici des fonctions de demande des deux agents A et B sous la forme p=f(q).
Pour trouver la fonction de demande globale, il faut additionner les demandes des deux agents.
Pour cela il est donc nécessaire de passer par les fonctions inverses qui donnent les quantités en fonction des prix.
On pourra ensuite exprimer cette fonction sous la forme p=f(q) pour trouver la bonne réponse.

Demande de A :
p = 4 – 0,8.q

$$\rightarrow 0{,}8.\mathrm{q} = 4 - p \rightarrow \mathrm{q} = \frac{4-p}{0{,}8}$$

Demande de B :
p = 8 – 0,8.q

$$\rightarrow 0{,}8.\mathrm{q} = 8 - p \rightarrow \mathrm{q} = \frac{8-p}{0{,}8}$$

Fonction de demande globale : somme des deux :

$$q = \frac{4-p}{0{,}8} + \frac{8-p}{0{,}8} = \frac{12-2p}{0{,}8}$$

En repassant par la fonction inverse pour exprimer la demande sous la forme p=f(q), on trouve :

$$12 - 2p = 0{,}8.q \rightarrow 2p = 12 - 0{,}8.q \rightarrow p = \frac{12-0{,}8}{2} = 6 - 0{,}4.q$$

$$\rightarrow \boldsymbol{p = 6 - 0{,}4.q}$$

La bonne réponse est la réponse d).

Problème :
Les préférences de Caroline sont données par la fonction d'utilité suivante : $u(x,y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}$
où x et y sont respectivement les quantités des biens X et Y que Caroline consomme avec son revenu R.
Le prix de X est noté p_x et le prix de Y est noté p_y.

6) Le TMS du bien X au bien Y est égal à :

a) $\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$ **b)** $\frac{p_x}{p_y}$ **c)** $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$ **d)** $\frac{p_y}{p_x}$

Pour calculer le TMS, il faut reprendre la définition même du TMS :

$$\mathrm{TMS} = \frac{\mathrm{Umx}}{\mathrm{Umy}}$$

Or $\mathrm{Umx} = \frac{\partial \mathrm{U}}{\partial \mathrm{x}} = \frac{1}{2\sqrt{\mathrm{x}}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{\mathrm{x}}}$ et $\mathrm{Umy} = \frac{\partial \mathrm{U}}{\partial \mathrm{y}} = \frac{1}{2\sqrt{\mathrm{y}}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{\mathrm{y}}}$

Rappel : f(x)=$\sqrt{x} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

donc TMS $= \frac{\text{Umx}}{\text{Umy}} = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}}{\frac{1}{2\sqrt{y}}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{x}}}{\frac{1}{\sqrt{y}}} = \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$

donc **TMS** $= \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$

La bonne réponse est la réponse a).
Attention : le TMS est égal au rapport des prix (px/py) uniquement à l'équilibre. On ne précise pas ici qu'il s'agit du TMS à l'équilibre donc la réponse b) est fausse.

7) Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) fausse(s) parmi les suivantes :
a) les préférences de Caroline sont convexes
b) les préférences de Caroline sont concaves
c) le TMS du bien X au bien Y est croissant
d) au fur et à mesure que x augmente, le coefficient directeur
(en valeur absolue) des tangentes aux courbes d'indifférence diminue.

Les propositions fausses sont les propositions b et c.

En effet, les préférences de Caroline sont **convexes**. Cela se traduit par la convexité de sa courbe d'utilité (incurvée vers le bas). Cette propriété tient au fait que l'utilité marginale est décroissante. Plus on consomme d'un bien moins il nous apporte d'utilité. Donc quand on substitue du bien X au bien Y, c'est à dire qu'on se défait de Y au profit de X, on a de moins en moins de Y et en conséquence, l' utilité marginale de Y devient de plus en plus forte. Il s'ensuit que l'utilité totale diminue de plus en plus vite, et seule une quantité croissante de X pourra maintenir l'utilité totale inchangée, d'autant plus que comme X augmente son utilité diminue progressivement.

Le TMS est **décroissant.**
Le TMS désigne la variation de la quantité consommée du bien Y qui est nécessaire, le long d'une courbe d'indifférence, pour compenser une variation infiniment petite (infinitésimale) de la quantité consommée de bien X. Autrement dit : il s'agit de la quantité de l'un des deux biens que le consommateur accepte de délaisser pour consommer plus de l'autre. Mathématiquement, il s'agit de la dérivée de Y par rapport à X (= par définition la pente en un point de la courbe d'indifférence).
La courbe d'indifférence est décroissante, le TMS est donc décroissant.

Remarque : en revanche, pas convention et afin de simplifier son interprétation, on pose que le TMS est l'opposé de la pente,
TMS = $-\frac{\partial y}{\partial x}$

Le TMS est donc positif.

Les bonnes réponses (réponses fausses ici) sont les réponses b) et c).

8) Le lagrangien ne peut pas s'écrire :
a) $\boldsymbol{\mathcal{L}(x, y, \lambda) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \lambda.(x.p_x + y.p_y - R)}$
b) $\boldsymbol{\mathcal{L}(x, y, \lambda) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \lambda.(R - x.p_x + y.p_y)}$
c) $\boldsymbol{\mathcal{L}(x, y, \lambda) = \sqrt{x} + \sqrt{y} - \lambda.(x.p_x + y.p_y - R)}$
d) $\boldsymbol{\mathcal{L}(x, y, \lambda) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \lambda.(R - x.p_x - y.p_y)}$

Le lagrangien est un outil qui permet de faire des calculs d'optimisation sous contrainte.
Ici Caroline chercher à maximiser son utilité ($\sqrt{x} + \sqrt{y}$) sous sa contrainte de revenu.
Sa contrainte est la suivante : au maximum, elle peut utiliser tout son revenu à la consommation de x et de y.
Dans ce cas, R=x.px +y.py. Autrement dit : la quantité maximale de x et de y (fois leurs prix respectifs) qu'elle peut consommer ne peux excéder son revenu R.

Le Lagrangien permet de calculer les optimums.
On procède concrètement en dérivant successivement le Lagrangien par rapport aux trois variables x, y et λ.

Le lagrangien peut s'écrire de différentes formes, tant qu'il respecte les éléments suivants :
il doit être égal à l'utilité que le consommateur chercher à maximiser, + (ou -) le multiplicateur de Lagrange λ fois la contrainte exprimée en une équation unique :
donc soit $x.p_x + y.p_y - R$
soit $R - (x.p_x + y.p_y) = R - x.p_x - y.p_y$
Le signe devant le multiplicateur de Lagrange λ n'a pas d'importance, puisqu'en résolvant le lagrangien, on égalise les deux premières équations en exprimant λ en fonction du reste. Le signe négatif s'annule alors.

La bonne réponse (mauvaise ici) est la réponse b).

9) L'équation de la courbe de consommation-revenu est :

a) $y = x.\left[\frac{p_x}{p_y}\right]^2$ b) $y = x.\left[\frac{p_y}{p_x}\right]^2$ c) $y = x.\frac{p_x}{p_y}$ d) $y = x.\frac{p_y}{p_x}$

La courbe consommation-revenu est la courbe qui relie tous les optimums du consommateur, c'est à dire, tous les points d'équilibre qui résultent de la variation du revenu.
Elle s'obtient à l'aide du lagrangien précédent : on peut prendre par exemple celui de la réponse a)
$\mathcal{L}(x, y, \lambda) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \lambda.(x.p_x + y.p_y - R)$
On dérive le lagrangien par rapport aux trois variables successivement :

$$\begin{cases} \frac{\partial \mathcal{L}(x,y,\lambda)}{\partial x} = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}(x,y,\lambda)}{\partial y} = 0 \\ \frac{\partial \mathcal{L}(x,y,\lambda)}{\partial \lambda} = 0 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{x}} + \lambda.px = 0 \\ \frac{1}{2\sqrt{y}} + \lambda.py = 0 \\ \text{x.px + y.py} - \text{R=0} \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{-1}{2\sqrt{x}px} & (1) \\ \lambda = \frac{-1}{2\sqrt{y}py} & (2) \\ \text{R = x.px + y.py} & (3) \end{cases}$$

Les équations (1) et (2) permettent de trouver y :
On a en effet (1) =(2)

$$\leftrightarrow \frac{-1}{2\sqrt{x}px} = \frac{-1}{2\sqrt{y}py} \rightarrow 2\sqrt{y}py = 2\sqrt{x}px \rightarrow \sqrt{y} = \frac{2\sqrt{x}px}{2.py} = \sqrt{x}.\frac{px}{py} \rightarrow y = x.(\frac{px}{py})^2$$

$$\boldsymbol{y = x.(\frac{px}{py})^2}$$

La bonne réponse est la réponse a).

10) L'optimum est :

a) $x^* = \frac{p_y}{p_x} * \frac{R}{p_x - p_y}$ ***et*** $y^* = \frac{p_x}{p_y} * \frac{R}{p_x - p_y}$

b) $x^* = \frac{p_y}{p_x} * \frac{R}{p_x + p_y}$ ***et*** $y^* = \frac{p_x}{p_y} * \frac{R}{p_x + p_y}$

c) $x^* = \frac{p_y}{p_x} * \frac{2R}{p_x - p_y}$ ***et*** $y^* = \frac{p_x}{p_y} * \frac{2R}{p_x - p_y}$

d) $x^* = \frac{p_x}{p_y} * \frac{2R}{p_x + p_y}$ ***et*** $y^* = \frac{p_y}{p_x} * \frac{2R}{p_x + p_y}$

L'optimum x* est donné par le lagrangien également, il suffit d'utiliser l'équation qu'on vient de trouver, et l'équation (3) du lagrangien.

On remplace concrètement y par sa valeur trouvée à la question précédente dans (3) :

$R = x.p_x + y.p_y$ et $y = x.(\frac{p_x}{p_y})^2$

$\rightarrow R = x.p_x + \ x.\left(\frac{p_x}{p_y}\right)^2.p_y \leftrightarrow x.p_x + x.\frac{p_x^2}{p_y} = x.\left(p_x + \frac{p_x^2}{p_y}\right) = x.\left(\frac{p_x.p_y}{p_y} + \frac{p_x^2}{p_y}\right)$

$$\rightarrow x = \frac{R.p_y}{p_x.p_y + p_x^2} = \frac{R.p_y}{p_x.(p_y + p_x)} = \frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{(p_y + p_x)}$$

$$\boldsymbol{x = \frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{(p_y + p_x)}}$$

La bonne réponse est la réponse b).

11) La fonction de demande (dite *marshallienne*) du bien X est :

a) $\boldsymbol{x_D = \frac{p_x}{p_y} * \frac{R}{p_x+p_y}}$ **b)** $\boldsymbol{x_D = \frac{R}{p_x} * \frac{y}{p_x.p_y}}$ **c)** $\boldsymbol{x_D = \frac{p_x}{p_y} * \frac{R}{p_x-p_y}}$ **d)** $\boldsymbol{x_D = \frac{p_y}{p_x} * \frac{R}{p_x+p_y}}$

La fonction de demande dite marshallienne représente la quantité optimale d'un bien qu'un consommateur à l'intention d'acheter en fonction des prix et des quantités.

La bonne réponse ne peut être que la réponse d) $x_D = \frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x+p_y}$

12) Le bien X est un bien :

a) supérieur **b) inférieur** **c) normal** **d) de luxe**

Pour répondre à cette question il faut calculer l'élasticité-revenu de la fonction de demande :

$$e_{x_D/R} = \frac{dx_D}{dR} \times \frac{R}{x_D}$$
$$\frac{dx_D}{dR} = \frac{p_y}{p_x(p_x + p_y)}$$

$$\frac{R}{x_D} = \frac{R}{\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}} = \frac{R}{\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}} = \frac{1}{\frac{p_y}{p_x(p_x + p_y)}} = \frac{p_x(p_x + p_y)}{p_y}$$

$$\frac{R}{x_D} = \frac{p_x(p_x + p_y)}{p_y}$$

$$e_{x_D/R} = \frac{dx_D}{dR} \times \frac{R}{x_D} = \frac{p_y}{p_x(p_x + p_y)} \times \frac{p_x(p_x + p_y)}{p_y}$$

$$e_{x_D/R} = 1$$

Le bien X est donc un bien normal.
La bonne réponse est la réponse c).

13) Le bien X est un bien :

a) complémentaire à Y **b) ordinaire** **c) substituable à Y** **d) à effet de snobisme**

Pour répondre à cette question il faut calculer

1) l'élasticité prix directe

$$e_{x_D/p_x} = \frac{dx_D}{dp_x} \times \frac{p_x}{x_D}$$

$$\frac{dx_D}{dp_x} = \frac{d}{dp_x}\left(\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}\right)$$

En utilisant la formule de calcul des dérivées de produits de fonctions, on peut calculer cette différentielle

Avec $U(p_x) = \frac{p_y}{p_x}$ et $V(p_x) = \frac{R}{p_x+p_y}$

On obtient donc

$$U'(p_x) = -\frac{p_y}{{p_x}^2} \; et \; V'(p_x) = -\frac{R}{(p_x + p_y)^2}$$

On a donc $\frac{dx_D}{dp_x} = -R\frac{p_y\,(2p_x+p_y)}{{p_x}^2(p_x+p_y)^2}$

En remplaçant x_D par l'expression de la demande marshallienne

On trouve l'élasticité suivante :

$$e_{x_D/p_x} = \frac{dx_D}{dp_x} \times \frac{p_x}{x_D} = -R\frac{p_y\,(2p_x + p_y)}{{p_x}^2(p_x + p_y)^2} \times \frac{p_x}{\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}}$$

on a donc

$$e_{x_D/p_x} = \frac{dx_D}{dp_x} \times \frac{p_x}{x_D} = -\frac{R\,p_y\,(2p_x + p_y)}{{p_x}^2(p_x + p_y)^2} \times \frac{p_x \times p_x\left(p_x + p_y\right)}{p_y\,R}$$

D'où

$$e_{x_D/p_x} = -\frac{(2p_x+p_y)}{(p_x+p_y)}$$

Le bien X est donc un bien ordinaire la réponse b) est correcte

2) Calcul de l'élasticité prix croisée

En procédant de la même façon on a donc

$$e_{x_D/p_y} = \frac{dx_D}{dp_y} \times \frac{p_y}{x_D}$$

Ici

$$\frac{dx_D}{dp_y} = \frac{d}{dp_y}\left(\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}\right)$$

$$\frac{dx_D}{dp_x} = \frac{R}{(p_x + p_y)^2}$$

$$e_{x_D/p_y} = \frac{dx_D}{dp_y} \times \frac{p_y}{x_D} = \frac{R}{(p_x + p_y)^2} \times \frac{p_y}{\frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{p_x + p_y}}$$

$$e_{x_D/p_x} = \frac{dx_D}{dp_x} \times \frac{p_x}{x_D} = \frac{R}{(p_x + p_y)^2} \times \frac{p_x\left(p_x + p_y\right)}{R}$$

$$e_{x_D/p_x} = \frac{dx_D}{dp_x} \times \frac{p_x}{x_D} = \frac{p_x}{\left(p_x + p_y\right)}$$

$0 < e_{x_D/p_x} < 1$

Les bien X et Y sont donc substituables, la réponse c) est donc vraie.

Dans la suite de l'énoncé, on appellera situation de base :
R = 30 € p_x = 5 € p_y = 10 €

14) L'équation de la courbe d'indifférence associée à la situation de base est :

a) $\boldsymbol{y = (U - \sqrt{x})^2}$
b) $\boldsymbol{y = (5 - \sqrt{x})^2}$
c) $\boldsymbol{y = (4 - \sqrt{x})^2}$
d) $\boldsymbol{y = (3 - \sqrt{x})^2}$

On doit calculer la courbe d'indifférence dans des conditions optimales. Pour les données que nous considérons, l'équation de la courbe d'indifférence est bien $y = (U - \sqrt{x})^2$.
Il faut donc calculer l'utilité correspondant à la situation de base. En remplaçant les niveaux de revenu et de prix par leur valeurs respectives on obtient :

$$x_D = \frac{10}{5} \times \frac{30}{5 + 10} = 4$$

Et

$$y_D = \frac{5}{10} \times \frac{30}{5 + 10} = 1$$

En calculant l'utilité pour ces valeurs on a bien :
$U(4;1) = \sqrt{4} + \sqrt{1} = 2 + 1 = 3$
En remplaçant dans l'équation de la courbe d'indifférence on a bien $y = (3 - \sqrt{x})^2$.
La réponse d) est la bonne réponse.

15) Si le prix de X double par rapport à la situation de base, toutes choses égales par ailleurs, alors :

a) x* = 1,5 et y* = 1,5   **b) x* = 2 et y* = 1,5**
c) x* = 2 et y* = 2,5   **d) x* = 2 et y* = 2**

Le prix de x double donc $p_x = 2 \times 5 = 10$.
En remplaçant px par ces nouvelles valeurs dans les deux fonctions de demande marshalliennes on a bien $x^* = 1{,}5 \; et \; y^* = 1{,}5$
La bonne réponse est la réponse a)

16) Si le prix de X double par rapport à la situation de base, toutes choses égales par ailleurs, alors :

a) la quantité de Y augmente car l'effet de substitution (positif) l'emporte sur l'effet de revenu (négatif)
b) la quantité de X diminue fortement car l'effet de revenu (négatif) et l'effet de substitution (négatif) vont dans le même sens
c) la quantité de Y augmente car l'effet de revenu (positif) l'emporte sur l'effet de substitution (négatif)
d) la quantité de X diminue fortement car l'effet de substitution (négatif) l'emporte sur l'effet de revenu (positif)

L'effet substitution et l'effet revenu est toujours négatif pour le bien dont le prix augmente quand il s'agit d'un bien normal donc la réponse b) est vraie.
Ici, visiblement après la hausse du prix du bien x la quantité du bien y a augmenté donc l'effet substitution positif l'emporte.
La réponse a) est vraie.

17) Imaginons que le doublement du prix de X s'explique par l'instauration d'une taxe de 100 % sur la consommation du bien X.
Autrement dit, lorsque le consommateur dépense $x.p_x$ € en bien X, il doit payer une taxe de $x.p_x$ € à l'Etat.
La recette fiscale (notée RF) perçue par l'Etat sera de :

a) 1,5 € **b) 4,5 €** **c) 7,5 €** **d) 15 €**

Cela correspond à la situation où le prix du bien double
$x_D = 1{,}5$.
Le prix du bien x est toujours de 5 si on raisonne en hors taxe :
$RF = 1{,}5 \times 5 = 7{,}5$

La bonne réponse est la réponse c)

18) Toujours à partir de la situation de base, imaginons maintenant que le consommateur soit dans l'obligation de payer un impôt sur le revenu (noté M) d'un montant égal à ce qu'aurait été la recette fiscale RF. Autrement dit, le revenu disponible consacré à l'achat des biens X et Y serait désormais de R-M. Suite à ce changement, l'optimum du consommateur devient :

a) x* = 2 et y* = 0,75 **b) x* = 3 et y* = 0,75** **c) x* = 2 et y* = 1,5** **d) x* = 1 et y* = 2**

$R' = 30 - 7{,}5 = 22{,}5$
En remplaçant dans les fonctions de demande marshallienne, on a bien les réponses de la question b).

19) Quelle est la proposition exacte ?

a) la taxe sur la consommation du bien X est plus simple à mettre en œuvre et doit donc être préférée à l'impôt sur le revenu.
b) l'impôt sur le revenu est plus juste que la taxe.
c) l'impôt sur le revenu ne modifie pas le système de prix de l'économie et n'entraîne pas de distorsions liées aux effets de substitution, contrairement à la taxe.
d) la taxe sur la consommation et l'impôt sur le revenu aboutissent exactement au même résultat.

La taxe sur la consommation n'est pas forcément plus simple, en fonction du mode de prélèvement choisi il peut être difficile de mettre en place ce type de taxe. Il suffit de voir le système relativement lourd de la collecte de la TVA.
Le caractère juste de l'impôt sur le revenu ne peut pas être discuté car on ne sait pas quelle forme il prendra. S'il s'agit d'un impôt forfaire identique à tous il ne s'agit pas d'un impôt juste.
La taxe sur la consommation et l'impôt sur le revenu ne nous permettent pas d'arriver au même résultat, il suffit d'observer ce qui a été trouvé aux questions 15) et 18) pour voir que cette affirmation est fausse
La réponse correcte est la réponse c) car l'impôt sur le revenu ne modifie pas les prix en vigueurs. Les consommateurs disposent d'un revenu moins important et vont faire des choix de consommation en fonction des prix qui sont restés identiques.

20) Enfin, toujours à partir de la situation de base, imaginons qu'une baisse de 20 % touche les prix des biens et le revenu de l'agent. On note alors que :

a) les quantités optimales x* et y* vont elles aussi baisser de 20 %
b) les quantités optimales x* et y* vont s'accroître de 20 %
c) les quantités optimales x* et y* vont rester stables
d) aucune des réponses précédentes n'ait exacte

Si on multiplie le revenu et les prix dans les fonctions de demande marshallienne par un coefficient k, On obtient le même résultat :

$$x_D = \frac{Kp_y}{Kp_x} \times \frac{KR}{Kp_x + Kp_y}$$

$$x_D = \frac{p_y}{p_x} \times \frac{KR}{K(p_x + p_y)}$$

$$x_D = \frac{p_y}{p_x} \times \frac{R}{(p_x + p_y)}$$

Les résultats trouvés pour x sont identiques à ceux qu'on trouverait si on multipliait les prix et les revenus par un même coefficient pour le bien y.
La bonne réponse est la question c).