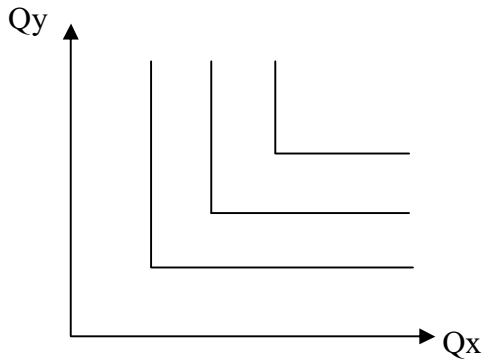
ب/ حالة سلعتين x و y متكاملتين بشكل تام:

أي أن المستهلك لا يستهلك x إلا و استهلك y معها و فقط أو العكس، كشراء الهاتف النقال و شراء شريحة SIM ، إذ لا يمكن استعمال الهاتف النقال دون شريحة SIM و لا استعمال شريحة SIM دون الهاتف النقال في إجراء المكالمات الهاتفية، أي أنه **لا توجد علاقة تبادل بين السلعتين نهائيا** أي أن ($TMSx,y = 0$) و بالتالي فزيادة x لا يؤدي لإنخفاض كمية y، و تأخذ منحنيات السواء في هذه الحالة شكل زاوية قائمة.



5.2. معادلة مستقيم الميزانية أو معادلة الدخل:

يسعى المستهلك لبلوغ أعلى منحنى في خريطة منحنيات السواء لتحقيق أقصى إشباع ممكن، غير أنه يخضع لمحدودية دخله (ميزانيته) و أسعار السلع السائدة في السوق (متغيرات خارجية)، فهو بذلك لا يستطيع إختيار التوليفة التي سيشتريها من (x , y) و لكنه يسعى إلى استهلاك إحدى التوليفات الواقعة على أعلى منحنى سواء يمكن بلوغه في ظل هذه المتغيرات خارجية.

مستقيم الميزانية (معادلة الدخل) هو المحل الهندسي لجميع التركيبات الممكن استهلاكهما من السلعتين (x , y) باستعمال المستهلك لكامل دخله و في ظل الأسعار السائدة في السوق، و يمكن التعبير عن معادلة مستقيم الميزانية في حالة سلعتين x و y و أسعارهما Px و Py في حدود دخل المستهلك كمايلي:

$$R = X\,Px + Y\,Py \Longrightarrow Y = (R - XPx) / Py \Longrightarrow \mathbf{Y = - (Px / Py) X + R / Py}$$

- (Px / Py) : ميل مستقيم الميزانية.

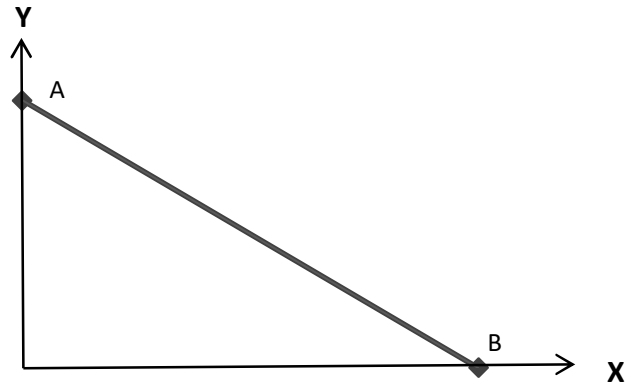
لرسم معادلة خط الميزانية (الدخل) يكفي تحديد نقطتين هما:

– النقطة الأولى: هي أقصى كمية ممكن شراؤها من السلعة Y أي أن R ينفق كاملا على Y في حين أن الكمية المشتراة من X تساوي 0 .

إنطلاقا من معادلة الدخل: $X=0 \longrightarrow Y = R / Py \longrightarrow$ **النقطة A (X=0, Y = R / Py)**

– النقطة الثانية: هي أقصى كمية ممكن شراؤها من السلعة X أي أن R ينفق كاملا على X في حين أن الكمية المشتراة من Y تساوي 0 .

إنطلاقا من معادلة الدخل: $Y=0 \longrightarrow X = R / PX \longrightarrow$ **النقطة B (X= R / Px, Y = 0)**



– جميع النقاط أو التركيبات (x , y) الواقعة على خط الميزانية تستنفذ كامل الدخل.

– جميع النقاط أو التركيبات (x , y) الواقعة أعلى خط الميزانية لا يمكن للمستهلك شراؤها بواسطة دخله فهي تتطلب دخلا أعلى.

– جميع النقاط أو التركيبات (x , y) الواقعة أسفل خط الميزانية لا تستنفذ كامل الدخل.

– المجال الذي يضم جميع النقاط أو التركيبات (x , y) الواقعة على خط الميزانية أو أسفله، و التي تستنفذ كامل الدخل أو جزءا منه حيث يكون : $R \geq x\,Px + y\,Py$ يسمى **بفضاء الميزانية**.

مثال:

مستهلك يملك دخل قدره دج $R = 100$ ينفقه على شراء السلعتين X و Y أسعارهما هي:

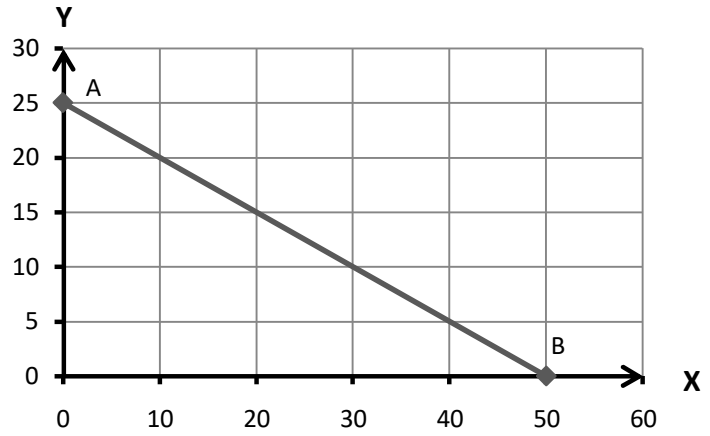
$Px = 2 , \ Py = 4$.

المطلوب: كتابة معادلة خط الميزانية (الدخل) و تمثيلها بيانيا.

$R = X\,Px + Y\,Py \Longrightarrow 100 = 2\,(X) + 4\,(Y)$

Y=0 $\Longrightarrow X = R / PX \Longrightarrow$ **X** $= 100 / 2 =$ **50**

X=0 $\Longrightarrow Y = R / PY \Longrightarrow$ **Y** $= 100 / 4 =$ **25**

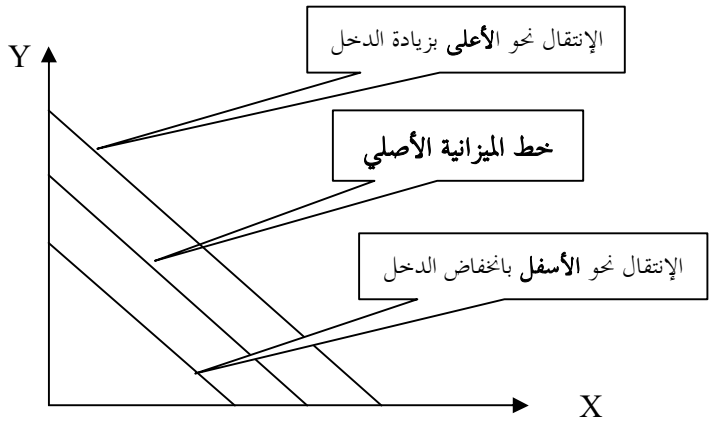


6.2. إنتقال مستقيم الميزانية:

إذا تغير سعر السلعة x أو y أو كلاهما أو حتى تغير الدخل سيؤدي إلى تغير معادلة الدخل و انتقال مستقيم الميزانية كمايلي:

أ/ في حالة تغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار:

إذا تغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار فإن ميل مستقيم الميزانية لن يتغير **(Px / Py) -** ، و بالتالي فإن خط الميزانية الجديد سيكون موازيا لمستقيم الميزانية الأصلي أعلاه أو أسفله.



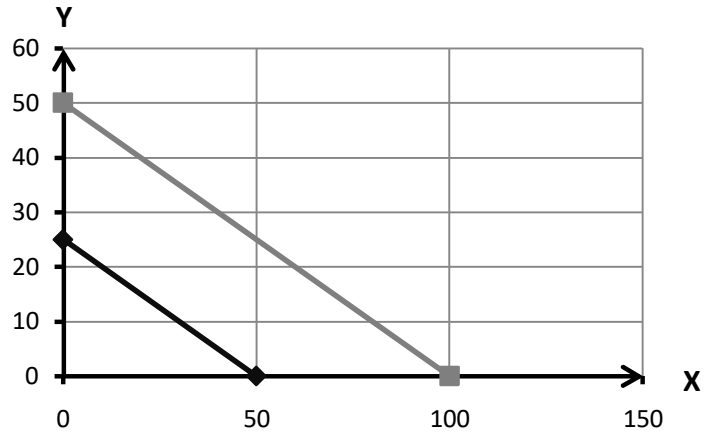
مثال:

لنفترض أن دخل المستهلك أصبح 200 دج في المثال السابق، مع ثبات الأسعار $Px = 2$, $Py = 4$ مثل خط الميزانية الجديد.

$R = X\,Px + Y\,Py \Longrightarrow 200 = 2X + 4Y$

Y = 0 $\Rightarrow$ $X = R / PX \Rightarrow$ **X** $= 200 / 2 =$ **100**

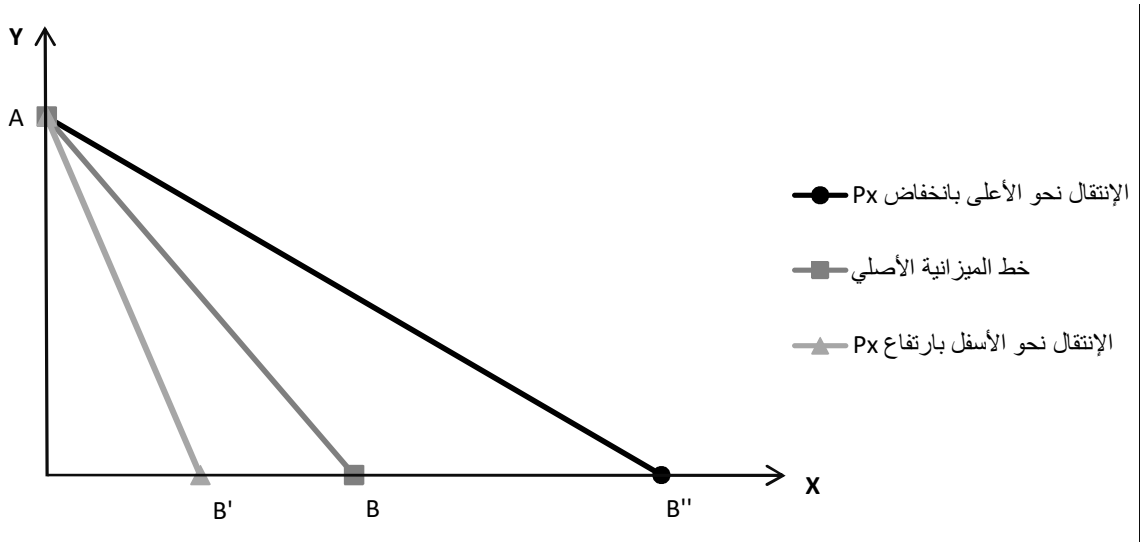
X = 0 $\Rightarrow$ $Y = R / PY \Rightarrow$ **Y** $= 200 / 4 =$ **50**



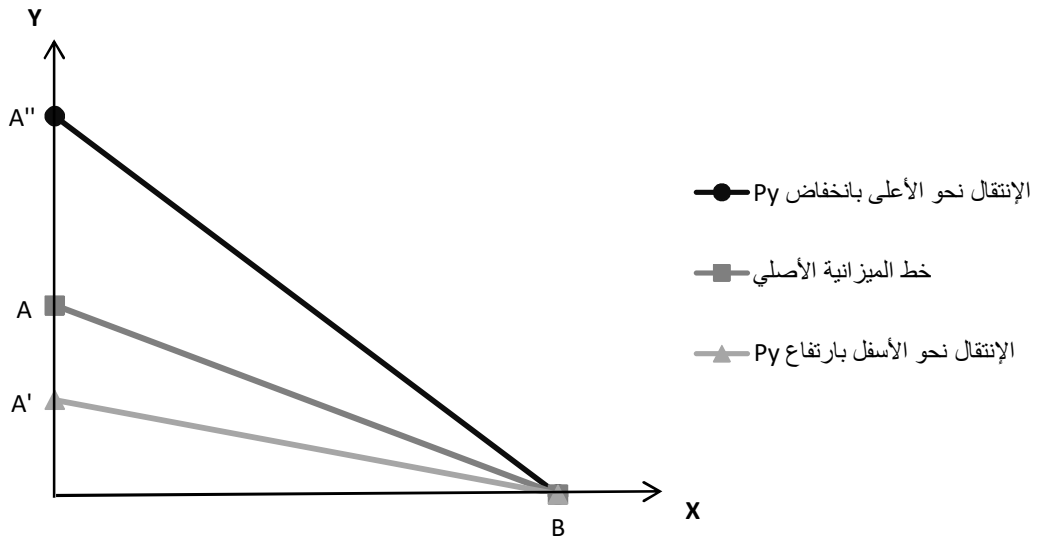
ب/ في حالة تغير الأسعار مع ثبات دخل المستهلك:

في هذه الحالة يتغير ميل مستقيم الميزانية **(Px / Py)** - و بالتالي فإن خط الميزانية الجديد لن يكون موازيا لمستقيم الميزانية الأصلي.

– عند تغير Px مع ثبات Py: فإن الكمية القصوى الممكن شراؤها من x تتغير و بالتالي تتغير النقطة B كمايلي:



– عند تغير Py مع ثبات Px: فإن الكمية القصوى الممكن شراؤها من y تتغير و بالتالي تتغير النقطة A كمايلي:



مثال :

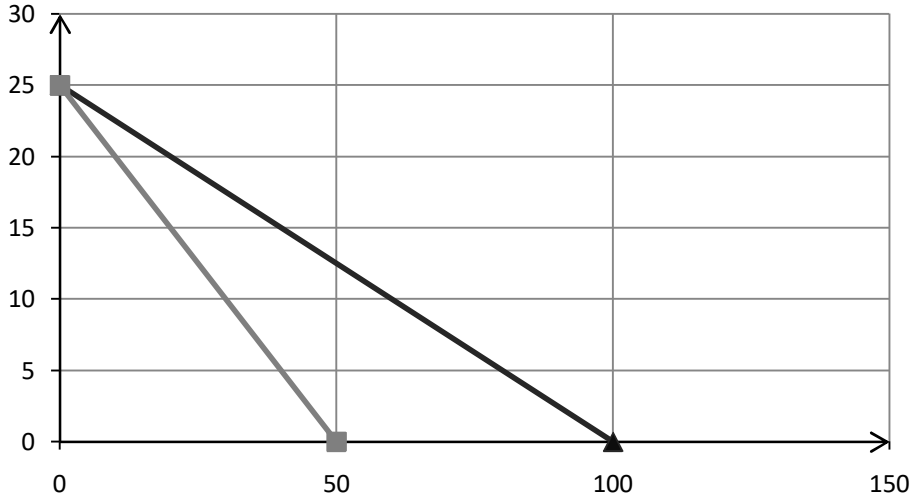
ليكن لدينا $R = 100 , Px = 2 , Py = 4$ لنفترض أن Px انخفض إلى 1 دج،

المطلوب: مثل مستقيم الميزانية قبل و بعد تغير سعر السلعة x.

$$100 = 1 (X) + 4 (Y)$$

$$X = 0 \Rightarrow Y = 25$$

$$Y = 0 \Rightarrow X = 100$$



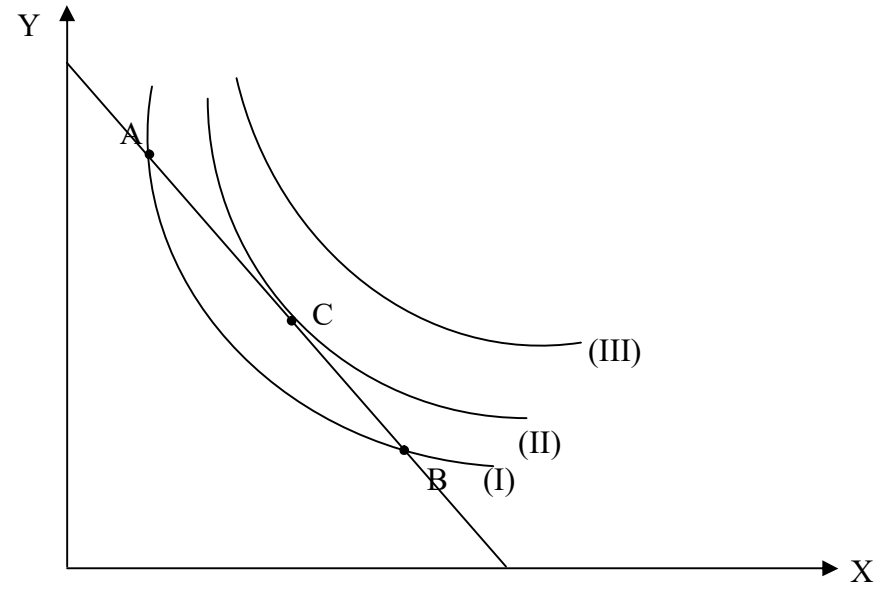
7.2. توازن المستهلك (الإختيار الأمثل للمستهلك) l'équilibre du consommateur:

نقول أن المستهلك في حالة توازن إذا حقق من خلال إنفاقه على أقصى (أعظم) منفعة أو إشباع ممكن في ظل دخله المتاح و الأسعار السائدة في السوق، أي إذا استطاع بلوغ أعلى منحنى سواء ممكن باستعمال كامل دخله.

فمن خلال خريطة منحنيات السواء التي تمثل الإختيارات المتاحة للمستهلك و معادلة الدخل التي تمثل إمكانيات الإنفاق المتاحة له يمكننا تحديد وضعية توازن المستهلك المتمثلة في الكميات (x , y) التي يحقق فيها المستهلك أقصى إشباع ممكن باستعمال دخله.

1.7.2. إيجاد توازن المستهلك هندسيا:

يمثل الشكل الموالي ثلاث منحنيات سواء (I) ,(II), (III) و معادلة الدخل (مستقيم الميزانية).



من الواضح أن هذا المستهلك لا يستطيع شراء التوليفات الواقعة على منحنى السواء (III) التي تحقق أقصى منفعة للمستهلك عند استهلاكها لوقوعها أعلى مستقيم الميزانية (دخله غير كاف لبلوغ منحنى السواء (III)).

إن النقاط A و B الواقعة على منحنى السواء (I) ليست نقاطا مثلى، فبالرغم من أن المستهلك ينفق فيها كامل دخله إلا أنه يحقق عند استهلاكها منفعة أقل من المنفعة التي تحققها استهلاك النقطة C الواقعة على منحنى السواء (II) الأعلى من منحنى السواء (I) و التي يمكن للمستهلك الحصول عليها باستعمال كامل دخله. إذن، فالنقطة C تمثل **"نقطة توازن المستهلك"** أو التركيبة المثلى إحداثياتها (x , y) و التي تحقق أقصى إشباع أو منفعة للمستهلك باستعمال كامل دخله.

من المنحنى نستنتج أنه عند نقطة توازن المستهلك يكون فيها مستقيم الميزانية مماسا لمنحنى السواء، و بعبارة أخرى فعند نقطة التوازن يكون:

(ميل مستقيم الميزانية (Px / Py) -) = (ميل منحنى السواء $\partial y / \partial x = \Delta y / \Delta x$)

نعلم أنه عند نقطة التوازن:

$\partial y / \partial x = - TMSx,y = - UMx / UMy = -Px / Py$

و منه:

$$\mathbf{TMSx.y = - \partial y / \partial x = - \Delta y / \Delta x = Umx / Umy = Px / Py}$$

أي أن: **UMx / Px = UMy / Py** الذي يمثل شرط توازن المستهلك هو نفس شرط التوازن المتوصل إليه بأسلوب المنفعة القياسية.

2.7.2. إيجاد توازن المستهلك رياضيا:

توجد طريقتين أخريتين لإيجاد التوليفة المثلى (x , y) التي تمنح المستهلك أقصى منفعة ممكن تحقيقها في ظل دخله المتاح رياضيا:

أ/ طريقة التعويض المباشر:

باستعمال هذه الطريقة، نستخرج x بدلالة y أو العكس من دالة الدخل و نقوم بتعويضها في دالة المنفعة، و نقترح المثال للتوضيح:

- لتكن دالة المنفعة لمستهلك تأخذ الشكل التالي: $UT = X . Y$
- دخل المستهلك هو 100 دج ، سعر السلعة X هو 5 دج و سعر السلعة Y هو 2 دج.
- هدف المستهلك هو تعظيم منفعته تحت قيد الدخل : $R = 100 = 5 X + 2 Y$

$$\begin{cases} Max : UT = X . Y \\ S/C : 100 = 5 X + 2Y \end{cases}$$

نستخرج X بدلالة Y من معادلة الدخل:

$X = (100 – 2 Y) / 5$

$\mathbf{X = 20 – 2/5 Y}$

نعوض X في دالة المنفعة الكلية لتصبح ذات **مجهول واحد** كمايلي:

$UT = (20 – 2/5 Y) . Y$

$\mathbf{UT = 20 Y – 2/5 Y^2}$

الهدف هو الوصول إلى أقصى إشباع ممكن من السلعة Y، و يتحقق ذلك إذا كان **UMy = 0** ومنه:

$$\mathbf{\partial UT / \partial y = 0 \Longrightarrow UT' = 0 \quad (يدعى بالشرط اللازم أو الأول)}$$

$$20 – 4/5 Y = 0 \Longrightarrow \mathbf{Y = 25}$$

نعوض قيمة Y في X نجد:

$X = 20 - 2/5\ Y \Longrightarrow \mathbf{X = 20 - 2/5\ (20) = 10}$

إذن التوليفة المثلى التي تحقق توازن المستهلك أي أقصى منفعة ممكنة تحت قيد دخله هي:

(X = 10, Y = 25) و يحقق من خلالها على منفعة قدرها:

وم UT = 10 (25) = 250

للتأكد من أن المنفعة الكلية تتناقص بعد استهلاك النقطة التي تحقق أقصى إشباع نحسب المشتقة الجزئية الثانية لدالة المنفعة بدلالة Y .

$(UTy)'' = Umy' = \partial^2 UT / \partial y^2 < 0$ (و يدعى بالشرط الكافي أو الثاني).

$d^2UT / dQy^2 = -4/5 < 0$ (محقق).

ب/ طريقة مضاعف لاغرنج la méthode de multiplicateur de LAGRANGE:

عند تعدد القيود و المتغيرات يمكن استعمال طريقة أكثر فعالية تدعى طريقة لاغرنج (نسبة للعالم Lagrange)، حيث نقوم في هذه الطريقة بإدخال مجهول لآخر يدعى Lambda : λ الذي يمكن أن يأخذ عدة تفسيرات حسب مجال استعمال معادلة لاغرنج.

دالة هدف المستهلك هي :

$$\begin{cases} \text{Max } UT = F(X, Y) \\ \text{S/C: } R = XPx + YPy \end{cases}$$

تبعا لدالة هدف تعظيم المنفعة تحت قيد الدخل تأخذ معادلة لاغرنج الشكل التالي:

$$\mathbf{L = F(X, Y) + \lambda\ (R - XPx - Ypy)}$$

لتعظيم دالة المنفعة يجب تعظيم دالة لاغرنج و لتحقيق ذلك يجب توفر شرطين هما:

أ/ الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـــ λ, y, x على الترتيب.

ب/ الشرط الكافي: المحدد الهيسي موجب: $|\Delta| > 0$

و نقترح المثال السابق للتوضيح:

$$\begin{cases} \text{Max : } UT = X \cdot Y \\ \text{S/C : } 100 = 5X + 2Y \end{cases}$$

- تشكيل معادلة لاغرنج: $\mathbf{L = F(X, Y) + \lambda\ (R - XPx - Ypy)}$

$$\mathbf{L = X \cdot Y + \lambda\ (100 - 5X - 2Y)}$$

- الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـــ **λ , y, x** على الترتيب:

$$\partial L / \partial x = 0 \Longrightarrow y - 5\lambda = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots(1) \Longrightarrow y = 5\lambda$$
$$\partial L / \partial y = 0 \Longrightarrow x - 2\lambda = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots(2) \Longrightarrow x = 2\lambda$$
$$\partial L / \partial \lambda = 0 \Longrightarrow 100 - 5x - 2y = 0 \ldots..(3)$$

من (1) و (2) نستنتج أن:

$$\lambda = Y/5 = X/2$$
$$Y/5 = X/2 \Longrightarrow Y = 5X / 2$$

بتعويض قيمة Y في المعادلة (3) أو معادلة الدخل نجد:

$$100 - 5X - 2(5X / 2) = 0$$
$$100 - 10X = 0$$
$$X = 10$$
$$Y = 5X / 2 = 5(10) / 2 \Longrightarrow Y = 25$$

إذن التوليفة المثلى التي تحقق توازن المستهلك أي أقصى منفعة ممكنة تحت قيد معادلة دخله هي : **(X = 10, Y = 25)** و يحقق من خلالها على منفعة قدرها : **وم UT = 10 (25) = 250**

ملاحظة:

نلاحظ أن: $\lambda = Y/5 = X/2$

حيث أن: $UMy = X$ ، $UMx = Y$ ، $Py = 2$ ، $Px = 5$

$\lambda =$ **UMx /Px = UMy / Py** و هو شرط توازن المستهلك.

λ : هو مضاعف لاغرنج و يمثل إقتصاديا المنفعة الحدية لدخل المستهلك (التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير دخل المستهلك) ، أي عدد وحدات المنفعة التي يحققها آخر دينار ينفق على شراء السلع.

وم **5** $= \lambda = Y/5 = X/2 = 25/5 = 10/2$

- الشرط الكافي: المحدد الهيسي موجب: $|\Delta| > 0$

$$|\Delta| = \begin{vmatrix} L''x,x & L''x,y & L''x,\lambda \\ L''y,x & L''y,y & L''y,\lambda \\ L''\lambda,x & L''\lambda,y & L''\lambda,\lambda \end{vmatrix} > 0$$

$$|\Delta| = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -5 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ -5 & -2 & 0 & -5 & -2 \end{vmatrix}$$

$$|\Delta| = (0 + 10 + 10) - (0 + 0 + 0)$$

$$|\Delta| = +20 > 0 \quad \text{(فالشرط محقق)}$$

ملاحظة:

إذا كان هدف المستهلك هو الحصول على مقدار محدد من الإشباع أو المنفعة، فإننا نكون بصدد تدنية الدخل، أي أن دالة الهدف تأخذ الشكل التالي:

$$\begin{cases} \text{Min} : R = X\,Px + Y\,Py \\ \text{s/c} : U = f(x,y) \end{cases}$$

و بالتالي فدالة لاغرنج تأخذ الشكل التالي:

$$\mathbf{L = X\,Px + Y\,Py + \lambda\,(U - f(x,y))}$$

- الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـــ $\mathbf{x, y, \lambda}$ على الترتيب.
- الشرط الكافي: المحدد الهيسي سالب $|\Delta| < 0$

8.2. أثر تغير الدخل على وضعية التوازن:

عندما يتغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار و الأذواق فإننا نحصل على عدة مستقيمات للميزانية لها نفس الميل أي أنها تكون متوازية فيما بينها.

يتحقق توازن المستهلك عند نقطة تماس منحنى السواء مع مستقيم الميزانية، فبإيصال مختلف نقاط التوازن المحصل عليها عند كل تغير للدخل نحصل على ما يسمى بـــ **"منحنى الإستهلاك–الدخل "** و من خلال هذا المنحنى يمكننا اشتقاق منحنى آخر هو **"منحنى أنجل "** الذي يمثل المحل الهندسي للكميات المثلى من سلعة ما (سلعة واحدة) بدلالة الدخل فقط.

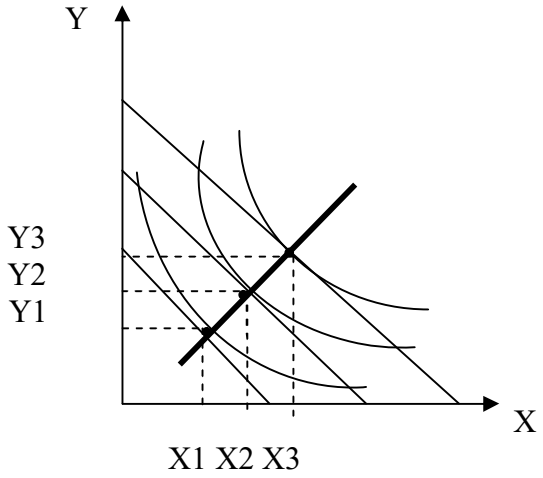
ملاحظة:

- إذا تغيرت كمية استهلاك السلعة طرديا مع الدخل فنقول أن السلعة المدروسة عادية.
- إذا تغيرت كمية استهلاك السلعة عكسيا مع الدخل فنقول أن السلعة المدروسة دنيا.

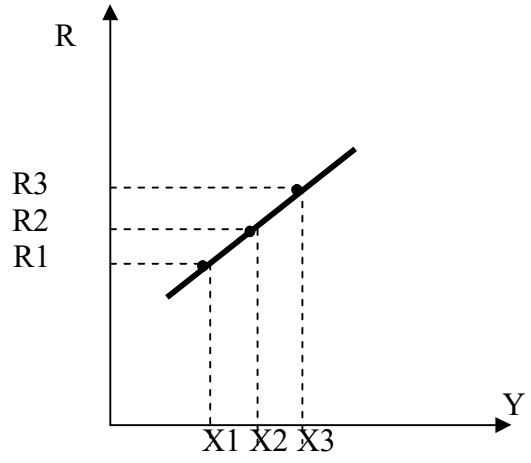
توضح الأشكال التالية منحنى **الإستهلاك – الدخل و** منحنى **أنجل** في حالة السلع العادية و السلع الدنيا.

حالة السلع العادية

منحنى الإستهلاك – الدخل

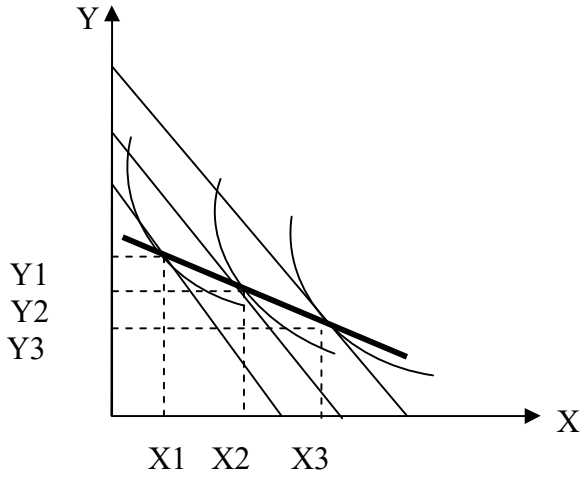


منحنى أنجل للسلعة X

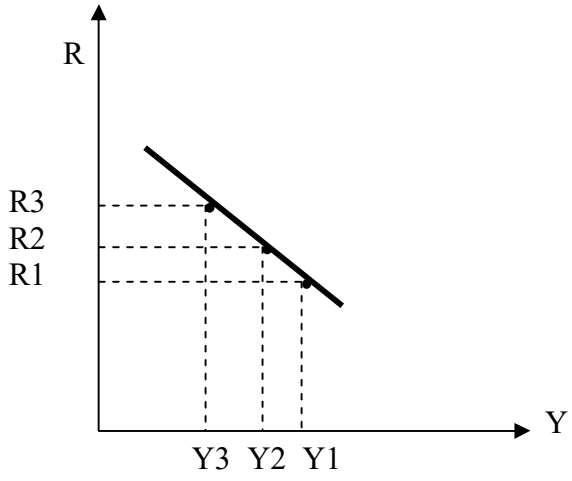


حالة السلع الدنيا

منحنى الإستهلاك – الدخل



منحنى أنجل للسلعة Y



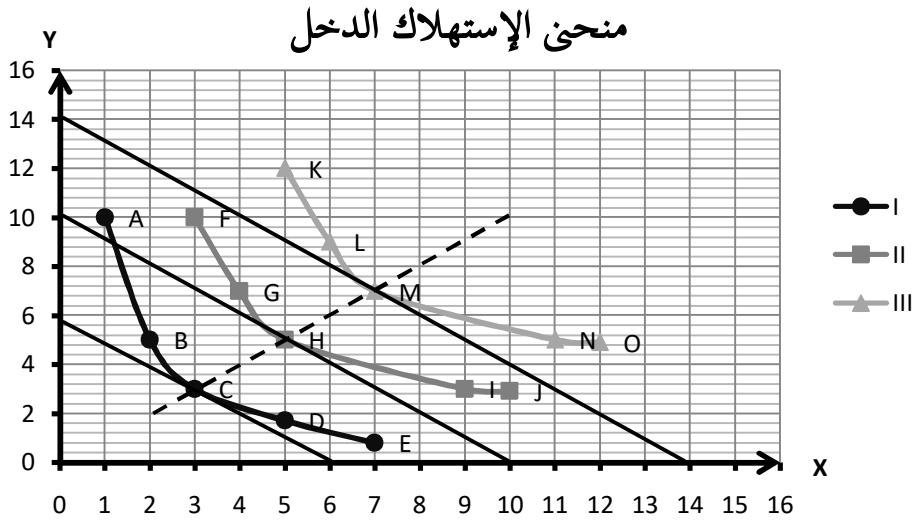
مثال:

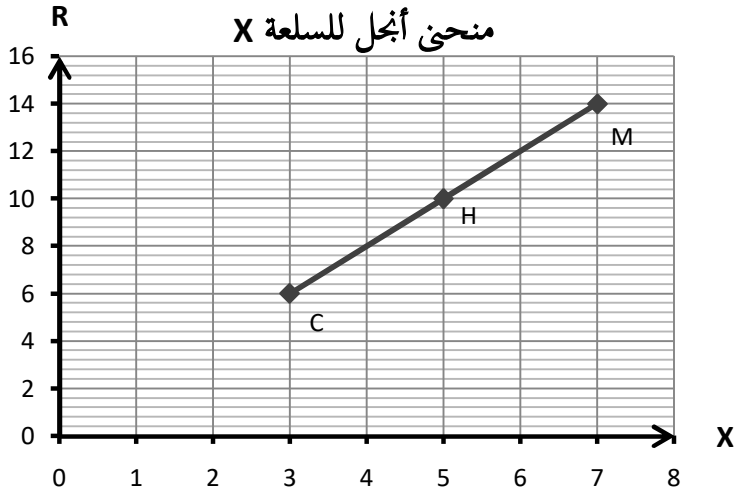
بالرجوع إلى أول مثال معالج في مدخل منحنيات السواء، فإذا كان سعر السلعتين x و y هو 1 دج، و دخل المستهلك تغير من 6 إلى 10 ثم إلى 14 دج .

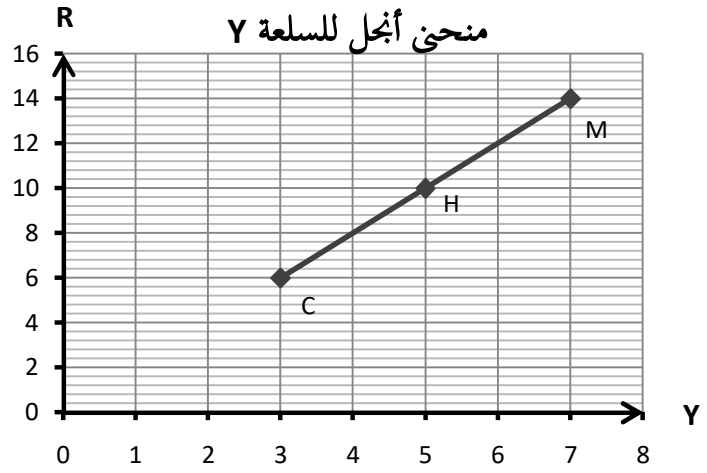
- أرسم منحنى الإستهلاك-الدخل، استنتج منحنى أنجل للسلعتين ثم حدد الطبيعة الإقتصادية للسلعتين.

الحل:

- نمثل معادلة الدخل في كل حالة لنحصل على ثلاث مستقيمات للميزانية و كذا ثلاث نقاط توازن **m** (7, 7) , **h** (5, 5) , **c** (3, 3)، فبالربط بين هذه النقاط الثلاثة نحصل على منحنى "الإستهلاك-الدخل".







.بما أن كميات X و Y المستهلكة تتزايد بتزايد الدخل فالسلعتين X و Y عاديتين.

9.2. أثر تغير السعر على وضعية التوازن (فصل أثر الإحلال و أثر الدخل):

إن تغير أسعار السلع أو الخدمات يؤدي إلى تغير اختيار المستهلك (نقطة التوازن)، و حسب سلاتسكي Slutsky فإن التأثير الإجمالي للسعر على وضعية التوازن ناتج عن تأثيرين هما:

– **أثر الإحلال** (**ES**) l'effet de substitution : يمثل التغير في كمية الطلب على السلعة الناتج عن تغير سعرها، المؤدي لتغير الطلب على السلع الأخرى البديلة بطريقة يحافظ فيها المستهلك على مستوى الإشباع المحقق ثابتا في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على هذه السلعة .

– **أثر الدخل** (**ER**) l'effet revenu : يمثل التغير في كمية الطلب على السلعة الناتج عن تغير القدرة الشرائية للمستهلك الناتج بدوره عن تغير سعر هذه السلعة (حيث يتغير مستوى الإشباع) في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على هذه السلعة.

– **الأثر الكلي (أثر السعر)** (**ET**) l'Effet Total = أثر الإحلال (ES) + أثر الدخل (ER).

ملاحظة:

إن إنخفاض سعر السلعة يعمل على رفع القدرة الشرائية للمستهلك و إرتفاعه يعمل على خفض القدرة الشرائية للمستهلك.

يكمن الهدف من تحديد أثر الإحلال و أثر الدخل أساسا في تحديد السياسة الواجب إتباعها من طرف الدولة للمحافظة، الخفض أو الرفع من رفاهية المواطنين، تحديد معدلات الضرائب المفروضة على الدخل الممكن استعمالها كوسيلة لدفع المواطنين للعمل أكثر بسبب إنخفاض قدرتهم الشرائية

و هو ما سيعمل على رفع الإنتاج الداخلي الخام PIB مثلا، تحديد الطبيعة الإقتصادية للسلع و الخدمات و تحديد العلاقة بين مختلف السلع و الخدمات ،..

توجد طريقتين لحساب (فصل) أثر الإحلال و أثر الدخل و ذلك حسب تحليل سلاتسكي و حسب تحليل هيكس.

– لتحديد أثر الإحلال و أثر الدخل يجب إيجاد نقطة توازن المستهلك قبل و بعد تغير سعر السلعة المدروسة، ثم إيجاد نقطة توازن جديدة (وهمية أو وسيطية) يختلف حسابها بطريقة سلاتسكي عن طريقة هيكس.

مثال:

لتكن لدينا دالة المنفعة الكلية لمستهلك من الشكل: $UT = 2\sqrt{X}\sqrt{Y}$

تحت قيد دخل: $100 = 5X + 10Y$

أحسب (إفصل) أثر الإحلال و أثر الدخل عندما ينخفض سعر السلعة x إلى النصف حسب تحليل سلاتسكي ثم حسب تحليل هيكس.

الحل:

قبل فصل أثر الإحلال و أثر الدخل يجب إيجاد نقطة توازن المستهلك قبل و بعد انخفاض سعر السلعة x :

– نقطة التوازن قبل إنخفاض Px (نقطة التوازن الإبتدائية):

$$Umx = \partial UT / \partial x = 2\sqrt{Y} / 2\sqrt{X} = \sqrt{Y} / \sqrt{X}$$
$$Umy = \partial UT / \partial y = 2\sqrt{X} / 2\sqrt{Y} = \sqrt{X} / \sqrt{Y}$$

شرط التوازن:

$$Umx / Umy = Px / Py \Rightarrow (\sqrt{Y} / \sqrt{X}) / (\sqrt{X} / \sqrt{Y}) = Px / Py$$
$$\Rightarrow Y / X = Px / Py$$
$$\Rightarrow Y / X = 5 / 10$$
$$\mathbf{X = 2\,Y}$$

بالتعويض في معادلة الدخل نجد : $100 = 5x + 10y \Rightarrow 100 = 5(2Y) + 10Y$

$$\Rightarrow 100 = 20\,Y$$
$$\mathbf{Y = 5\ ,\ X = 10}$$

و هي التوليفة الإبتدائية **A (x =10, y = 5)** .

– نقطة التوازن بعد إنخفاض Px إلى النصف (Px = 2.5) (نقطة التوازن النهائية):

شرط التوازن:

$UMx / UMy = Px / Py \Longrightarrow Y / X = 2.5 / 10 \Longrightarrow \mathbf{X = 4\ Y}$

بالتعويض في معادلة الدخل نجد : $100 = 5x + 10y \Longrightarrow 100 = 2.5(4Y) + 10Y$

$\Longrightarrow 100 = 20\ Y$

$\Longrightarrow \mathbf{Y = 5\ ,\ X = 20}$

و هي التوليفة النهائية **B (x =20, y = 5)** .

التمثيل البياني:

أ/ قبل إنخفاض Px:

– معادلة الدخل: $100 = \mathbf{5}x + 10y$ و منه: $(x = 0 , y = 10) , (y = 0 , x = 20)$

– معادلة منحنى السواء: $\mathbf{U1} = 2\sqrt{x}\sqrt{y} = 2\sqrt{10}\sqrt{5} = \mathbf{14.14}$ و.م

$14.14 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} \Longrightarrow \sqrt{y} = 7.07 / \sqrt{x}$

معادلة منحنى السواء ..... Y1 = 50 / x

X	2	4	5	10	25
Y	25	12.5	10	5	2

ب/ بعد إنخفاض Px إلى 2.5 دج:

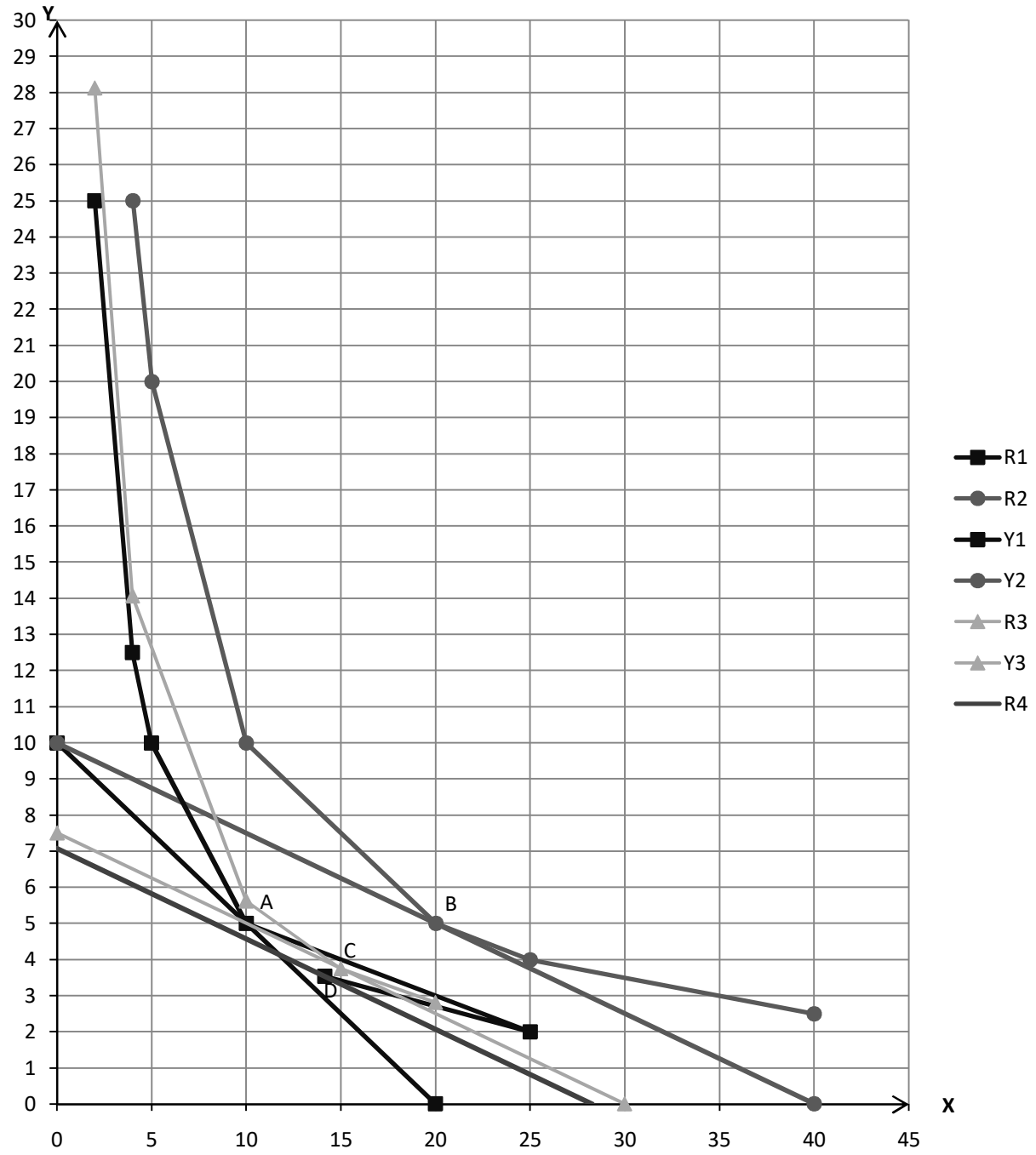
– معادلة الدخل: $100 = \mathbf{2.5}x + 10y$ و منه: $(x = 0 , y = 10) , (y = 0 , x = 40)$

– معادلة منحنى السواء: $\mathbf{U2} = 2\sqrt{x}\sqrt{y} = 2\sqrt{20}\sqrt{5} = \mathbf{20}$ و.م

$20 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} \Longrightarrow \sqrt{y} = 10 / \sqrt{x}$

معادلة منحنى السواء ..... Y2 = 100 / x

X	4	5	10	20	25	40
Y	25	20	10	5	4	2.5



نلاحظ من الشكل أن الأثر الكلي (أثر السعر) يبين مقدار الزيادة في الكمية المطلوبة من السلعة x عن إنتقال المستهلك من نقطة التوازن الإبتدائية A إلى نقطة التوازن النهائية B و يساوي:

ETx = Xb – Xa = 20 – 10 = **10** (وحدات من السلعة x)

و يتم الفصل بين أثر الإحلال و أثر الدخل حسب تحليل سلاتسكي، و حسب تحليل هيكس كمايلي: