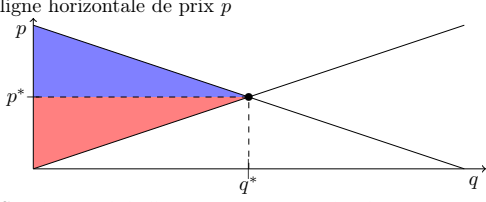


Les savoirs à revoir pour ce TD : la définition de l'équilibre de marché ; Le calcul pour toute allocation du surplus net des consommateurs, du surplus net des firmes, du surplus total de l'économie. Les chocs.

<p>Un consommateur achète <math>n</math> unités de bien au prix unitaire <math>p</math> ; Pour chaque unité achetée il a une utilité (monétaire) de réservation, qu'on note respectivement <math>u_1 \leq u_2 \leq \dots \leq u_n</math>. Les firmes qui produisent ont des coûts marginaux de production ; ordonnés c'est <math>c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_n</math>. Le surplus net des consommateurs et producteurs :</p> $\sum_{i=1}^n (u_i - p) = (u_1 + u_2 + \dots + u_n) - np$ $\sum_{i=1}^n (p - c_i) = np - (c_1 + c_2 + \dots + c_n)$ <p>et le surplus total, somme des surplus net des consommateurs et producteurs</p> $\sum_{i=1}^n (u_i - c_i)$	<p>Version <i>continue</i> du calcul de surplus net :</p> <p>1) La disposition à payer des consommateurs est représentée par la courbe de demande inverse (dans l'espace <math>q, p</math>), <math>p = p(q)</math>, le surplus net des ménages étant la surface comprise entre la demande inverse et la ligne horizontale de prix <math>p</math></p> <p>2) Les coûts marginaux des producteurs sont représentés par la courbe d'offre inverse (dans l'espace <math>q, p</math>), le surplus net des producteurs étant la surface comprise entre l'offre inverse et la ligne horizontale de prix <math>p</math></p>  <p>Surplus total de l'économie : somme des deux aires.</p>	<p>Un <i>choc d'offre</i> est une modification des conditions de production qui a pour effet de déplacer toute entière la courbe d'offre dans l'économie. On parle de choc d'offre positif ou négatif.</p> <p>Un <i>choc de demande</i> est une modification des conditions de production qui a pour effet de déplacer toute entière la courbe de demande dans l'économie. On parle de choc de demande positif ou négatif.</p> <hr/> <p><b>Question cours à rédiger (fin du TD)</b></p> <p>Dire comment se traduit concrètement, selon vous, le changement de l'équilibre suite à un choc sur l'offre positif, et, par la suite, suite à un choc de demande négatif.</p>
---	---	--

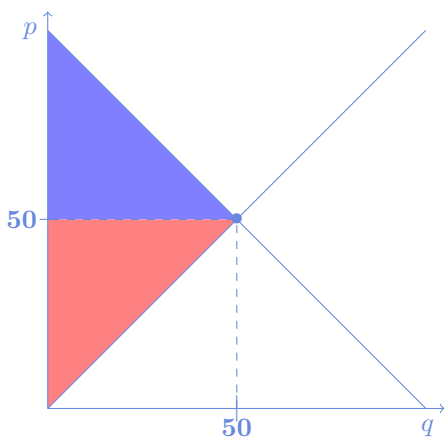
## 1 Surplus à l'équilibre de marché

Considérez les économies suivantes de marché, caractérisées par l'offre  $S(p)$  et par la demande  $D(p)$

$$\left\{ \begin{array}{l} D(p) = 100 - p \\ S(p) = p \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} D(p) = 100 - p \\ S(p) = 3p \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} D(p) = 200 - 2p \\ S(p) = 3p \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} D(p) = 10 - 4p \\ S(p) = 6p \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} D(p) = 1/p^2 \\ S(p) = p \end{array} \right.$$

- 1) Expliquer pourquoi la courbe de demande inverse s'appelle aussi la courbe de disposition marginale à payer.
- 2) Expliquer pourquoi la courbe d'offre inverse s'appelle aussi la courbe de coût marginal.
- 3) Calculer dans un premier temps l'équilibre de marché dans chacune de ces économies, ainsi que le surplus net à l'équilibre. Représenter équilibre et surplus dans l'espace  $q, p$ . On prendra soin de représenter dans chaque économie le surplus net des ménages et le profit des firmes.<sup>1</sup>

**Première économie.** L'équilibre est obtenu quand  $100 - p = p$ , cad  $2p = 100$ ,  $p = 50$ ,  $q = 50$ .



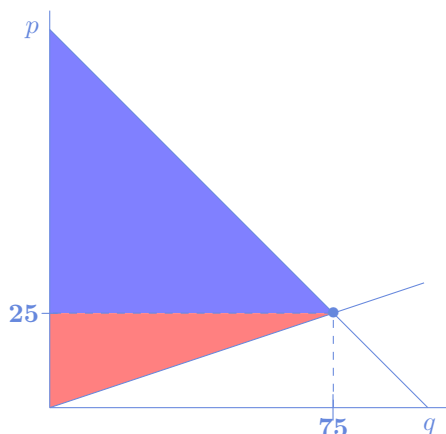
Le surplus net des consommateurs est la surface sous la courbe de demande inverse, au-dessus de la courbe d'équation  $p = 50$ , c'est donc la surface d'un triangle, cad la moitié de la surface d'un rectangle de côté 50 et de hauteur  $100 - 50 = 50$ .  $S_c = \frac{1}{2} 50 * 50 = 2500/2 = 1250$ .

Le surplus net des producteurs est la surface au-dessus de la courbe d'offre inverse, en-dessous de la courbe d'équation  $p = 50$ , c'est donc la surface d'un triangle, la moitié de la surface d'un rectangle de côté 50 et de hauteur 50.  $S_p = \frac{1}{2} 50 * 50 = 2500/2 = 1250$ .

Le surplus total de l'économie :  $S = S_c + S_p = 2500$ .

1. Ce n'est pas très grave, si vous n'arrivez pas à calculer les surplus dans le 5e exemple. Essayez au moins d'en faire la représentation.

Seconde économie. L'équilibre est obtenu quand  $100 - p = 3p$ , cad  $4p = 100$ ,  $p = 25$ ,  $q = 75$ . La demande a pour équation  $q = 100 - p$  soit  $p = 100 - q$ . L'offre a pour équation  $q = 3p$  soit  $p = \frac{1}{3}q$

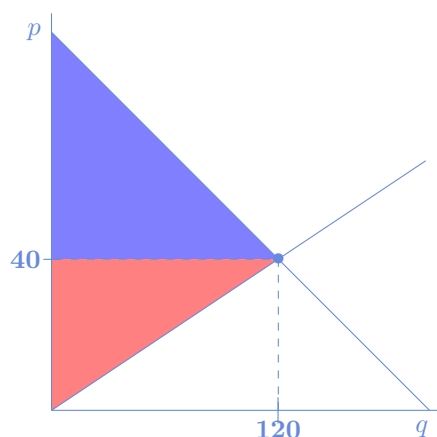


Le surplus net des consommateurs est la surface sous la courbe de demande inverse, au-dessus de la courbe d'équation  $p = 25$ , c'est donc la surface d'un triangle, cad la moitié de la surface d'un rectangle de côté 75 et de hauteur  $100 - 25 = 75$ .  $S_c = \frac{1}{2}75 * 75 = 5\,625/2 = 2\,812,5$ .

Le surplus net des producteurs est la surface au-dessus de la courbe d'offre inverse, en-dessous de la courbe d'équation  $p = 25$ , c'est donc la surface d'un triangle, la moitié de la surface d'un rectangle de côté 75 et de hauteur 25.  $S_p = \frac{1}{2}75 * 25 = 1\,875/2 = 937,5$ .

Le surplus total de l'économie :  $S = S_c + S_p = 3\,750$ .

Troisième économie. L'équilibre est obtenu quand  $200 - 2p = 3p$ , cad  $5p = 200$ ,  $p = 40$ ,  $q = 120$ . La demande a pour équation  $q = 200 - 2p$  soit  $p = 100 - 0,5q$ . L'offre a pour équation  $q = 3p$  soit  $p = \frac{1}{3}q$

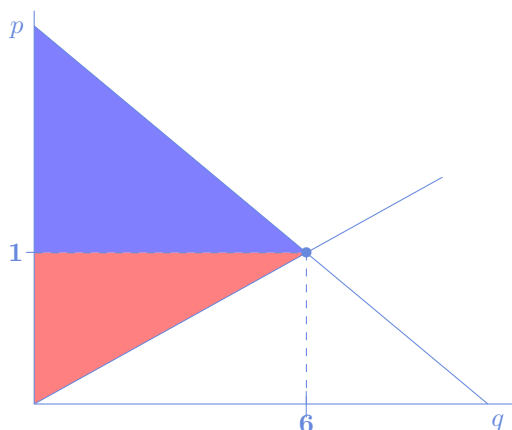


Le surplus net des consommateurs est la surface sous la courbe de demande inverse, au-dessus de la courbe d'équation  $p = 40$ , c'est donc la surface d'un triangle, cad la moitié de la surface d'un rectangle de côté 120 et de hauteur  $100 - 40 = 60$ .  $S_c = \frac{1}{2}120 * 60 = 60 * 60 = 3600$ .

Le surplus net des producteurs est la surface au-dessus de la courbe d'offre inverse, en-dessous de la courbe d'équation  $p = 40$ , c'est donc la surface d'un triangle, la moitié de la surface d'un rectangle de côté 120 et de hauteur 40.  $S_p = \frac{1}{2}120 * 40 = 60 * 40 = 2400$ .

Le surplus total de l'économie :  $S = S_c + S_p = 6000$ .

Quatrième économie. L'équilibre est obtenu quand  $10 - 4p = 6p$ , cad  $10p = 10$ ,  $p = 1$ ,  $q = 6$ . La demande a pour équation  $q = 10 - 4p$  soit  $p = 2,5 - 0,25q$ . L'offre a pour équation  $q = 6p$  soit  $p = \frac{1}{6}q$



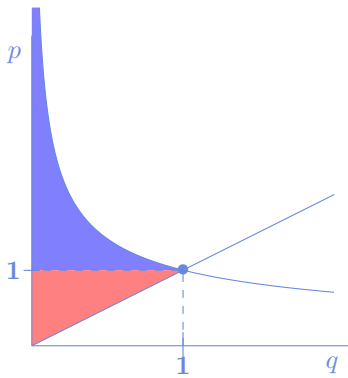
Le surplus net des consommateurs est la surface sous la courbe de demande inverse, au-dessus de la courbe d'équation  $p = 1$ , c'est donc la surface d'un triangle, cad la moitié de la surface d'un rectangle de côté 6 et de hauteur  $2,5 - 1 = 1,5$ .  $S_c = \frac{1}{2}6 * 1,5 = 4,5$ .

Le surplus net des producteurs est la surface au-dessus de la courbe d'offre inverse, en-dessous de la courbe d'équation  $p = 1$ , c'est donc la surface d'un triangle, la moitié de la surface d'un rectangle de côté 6 et de hauteur 1.  $S_p = \frac{1}{2}6 * 1 = 3$ .

Le surplus total de l'économie :  $S = S_c + S_p = 7,5$ .

Cinquième économie. L'équilibre est obtenu quand  $1/p^2 = p$ , cad  $p^3 = 1$ ,  $p = 1$ ,  $q = 1$ . La demande a pour équation

$q = 1/p^2$  soit  $p = 1/\sqrt{q}$ . L'offre a pour équation  $q = p$



Le surplus net des consommateurs est la surface sous la courbe de demande inverse, au-dessus de la courbe d'équation  $p = 1$ , c'est donc  $S_c = \int_0^1 \left( \frac{1}{\sqrt{q}} - 1 \right) dq = [2\sqrt{q} - q]_0^1 = 2 - 1 - 0 = 1$ .

Le surplus net des producteurs est la surface au-dessus de la courbe d'offre inverse, en-dessous de la courbe d'équation  $p = 1$ , c'est donc la surface d'un triangle, la moitié de la surface d'un rectangle de côté 1 et de hauteur 1.  $S_p = \frac{1}{2}1 * 1 = 0,5$ .

Le surplus total de l'économie :  $S = S_c + S_p = 1,5$ .

4) Comparer la première économie et la seconde économie, en termes d'hypothèses et en termes d'équilibre et de surplus. Dire pourquoi et comment l'évolution du surplus était prédictible

Ce qui différencie la première et la seconde économie est l'offre. Dans la seconde économie, l'offre est meilleure, en ce sens que le marché produit plus, quel que soit le prix de vente. Tout se passe comme s'il y avait un choc d'offre positif. On devrait alors trouver que les quantités produites et consommées à l'équilibre augmentent tandis que les prix diminuent. C'est en effet ce qu'on a trouvé par le calcul  $25 < 50 < 75$ .

Point de vue du surplus total de l'économie, il devrait avoir augmenté. Et là encore, c'est le cas puisque  $3750 > 2500$ . On ne peut rien conclure du surplus des producteurs a priori. Ici il a baissé, on pourrait trouver des exemples où il augmenterait aussi.

5) Comparer la deuxième économie et la troisième économie, en termes d'hypothèses et en termes d'équilibre et de surplus. Dire pourquoi et comment l'évolution du surplus était prédictible

Ce qui différencie la seconde et la troisième économie est une demande plus grande. Tout se passe comme s'il y avait eu un choc de demande positif, qui devrait naturellement conduire à une plus grande quantité d'équilibre et un prix plus élevé. C'est ce que l'on observe, d'une part  $120 > 75$  et d'autre part  $40 > 25$ .

Le surplus total de l'économie devrait aussi augmenter, mais ici, on observe à la fois l'augmentation des deux surplus total des ménages (il y en a plus de servis) et des producteurs. En effet :  $3600 > 2812,50$  et  $2400 > 936,5$ .

## 2 Un marché hors de l'équilibre ?

On considère le marché d'un médicament générique, dont la demande,  $q = 66 - 2p$  et l'offre,  $q = 4p$ , supposées concurrentielles, dépendent du prix de vente de ce médicament.

1) Peut-on dire que ce marché pourrait efficacement produire plus de médicament quand 44 unités de biens seulement sont produites sur ce marché ? Représenter votre réponse sur un graphique

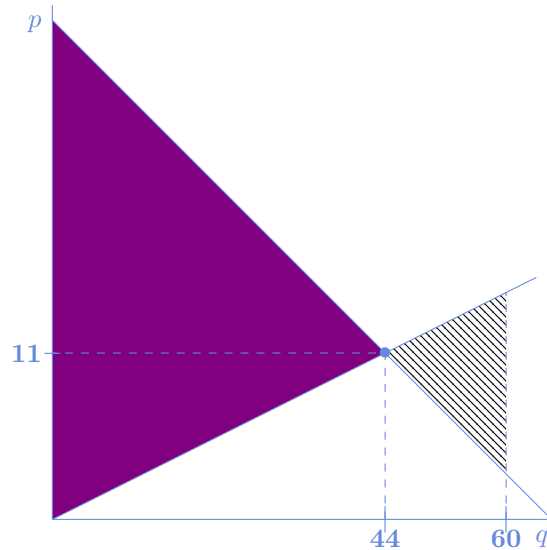
OUI  NON

2) Est-il vrai que le surplus net de l'économie obtenu à l'équilibre de concurrence pure et parfaite est supérieur au surplus obtenu quand 44 unités de biens seulement sont produites ?

OUI  NON

On représente l'équilibre sur ce marché. L'équilibre est atteint quand  $66 - 2p = 4p$ , soit  $6p = 66$ ,  $p = 11$ ,  $q = 44$ .

L'offre inverse est  $p = 0,25q$ , la demande  $q = 66 - 2p$  s'écrit  $p = 33 - 0,5q$



Si on produit plus, par exemple ici on représente  $q = 60$ , le surplus est la somme de l'aire correspondant à l'équilibre de marché (représentée en violet) moins l'aire correspondant à la partie hachurée. En effet, pour chaque quantité produite supérieure à 44, le coût est supérieur à la disposition de payer. Le surplus de ces unités est donc négatif. Et donc, produire plus que 44 conduit à un surplus total inférieur au surplus de l'équilibre concurrentiel.

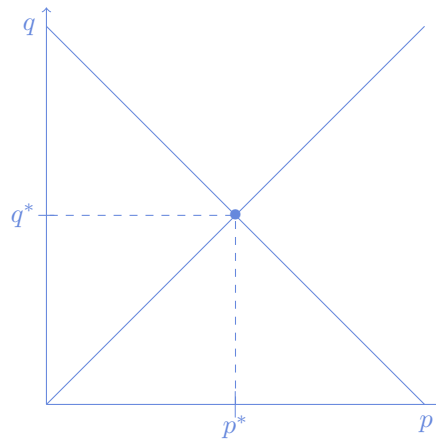
### 3 Famine en Inde

En 1981, Sen publia *Poverty and Famines : An Essay on Entitlement and Deprivation*, un livre dans lequel il démontre que les famines ne sont pas seulement dues au manque de nourriture mais aussi aux inégalités provoquées par les mécanismes de distribution de la nourriture.

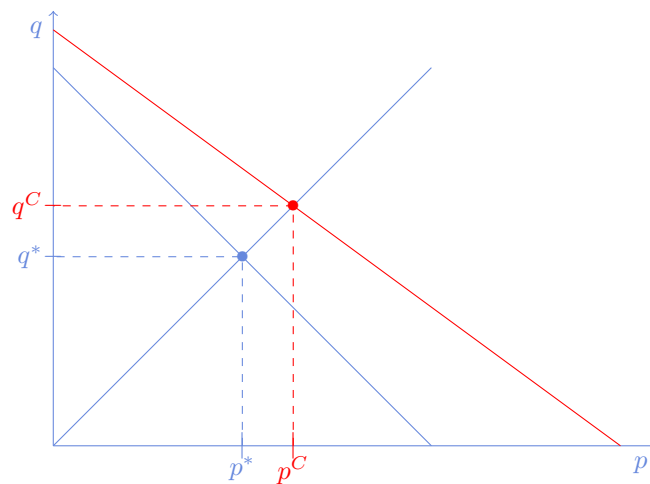
L'intérêt que porte Sen pour la famine lui vient de son expérience personnelle. À 9 ans, il fut témoin de la famine au Bengale de 1943 pendant laquelle moururent trois millions de personnes. Sen a conclu plus tard que ce désastre n'aurait pas eu lieu d'être. Il pense qu'il y a eu, à cette époque en Inde, un approvisionnement suffisant : la production était même plus élevée que pendant les années précédentes où il n'y avait pas eu de famines. Mais la cause de la famine de 1943 est le fait que la distribution de nourriture a été gênée parce que certaines catégories de la société (ici les travailleurs ruraux) avaient perdu leur emploi et donc leur capacité à acheter de la nourriture. Sen souligne donc un certain nombre de facteurs économiques et sociaux comme la chute des salaires, le chômage, la hausse des prix de la nourriture et la pauvreté des systèmes de distribution de la nourriture. Ces facteurs mènent à la famine dans certains groupes de la société.

L'exercice suivant propose une analyse de cette famine. L'histoire est la suivante, que l'on traduira dans un repère prix, quantité. Cette année là, la production locale et la demande locale de blé auraient conduit à un équilibre  $p^*, q^*$ . Cependant, on doit prendre en compte une demande exceptionnelle supplémentaire de blé due à un important contingent de soldats anglais sur le sol indien cette année là. Comme vous le représenterez, ce choc de demande a plusieurs effets, sur l'évolution des prix et des quantités sur le marché, et sur la demande locale, qui diminuera.

- 1) Représenter dans un graphique prix-quantité la production locale et la demande locale de blé qui auraient conduit à un équilibre  $p^*, q^*$ , s'il n'y avait pas eu la demande supplémentaire des contingents anglais.

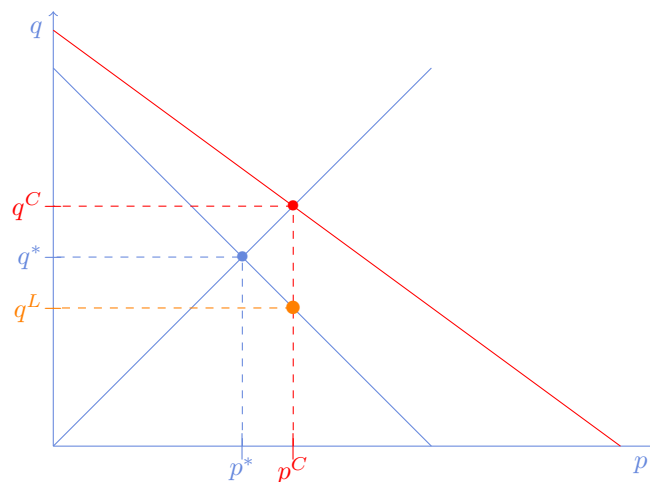


2) Représenter le choc de demande suite à la demande supplémentaire des contingents anglais, ainsi que sa conséquence sur l'équilibre global du marché du blé en Inde cette année là. On notera  $(p^C, q^C)$  le nouvel équilibre.



3) Dans la suite de la question précédente, indiquer en rédigeant trois à quatre lignes comment ce choc a effectivement impacté la demande locale.

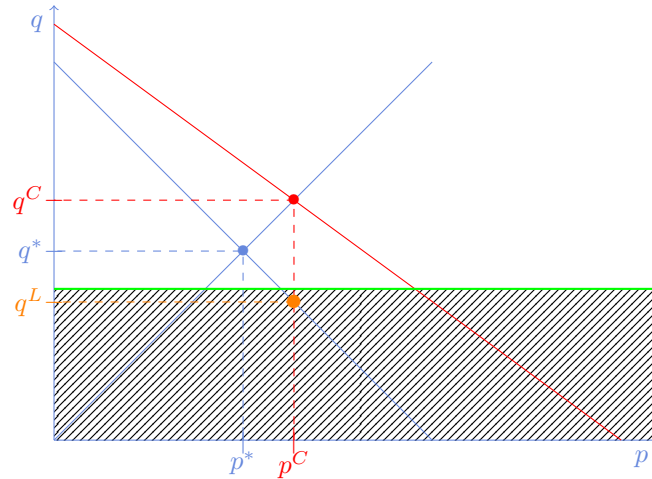
**La demande locale a baissé, suite à l'augmentation du prix de marché. On la note  $q^L$**



*La famine est une situation dans laquelle la population d'une zone géographique donnée, ou seulement une partie de cette population, manque de nourriture.*

4) Représenter dans votre graphique un seuil de famine  $q \leq \underline{q}$ . Reprendre votre graphique si nécessaire, de manière à faire apparaître la famine dans l'analyse du marché du blé de 1943.

Le seuil de famine est une droite horizontale d'équation  $q = \underline{q}$ . Le seuil de famine est atteint quand  $q_L < \underline{q}$ .



#### 4 Questions de Cours (Cf. L'encadré de la première page)

Un choc d'offre positif, se traduit par un déplacement de la courbe d'offre vers le haut : pour un même prix de vente le marché produit plus. La prédiction théorique (reprendre le dessin du cours) indique la modification suivante de l'équilibre : la quantité produite sera plus élevée (sans surprise) et donc, pour satisfaire la compatibilité avec la demande, le prix baissera. *Concrètement, une entreprise commencera par produire plus, «inonder le marché», ce qui conduira assez naturellement, après une période transitoire, à une baisse du prix du bien.* Un choc de demande négatif, se traduit par un déplacement de la courbe de demande vers le bas : pour un même prix de vente le marché va demander moins (il y a pour une certaine raison une désaffection du bien). La prédiction théorique (reprendre le dessin du cours) indique la modification suivante de l'équilibre : la quantité consommée (et produite) sera plus faible (sans surprise) et donc, pour satisfaire la compatibilité avec l'offre, le prix baissera. *Concrètement, les ménages commenceront par consommer moins, avec la possibilité de stocks, ce qui conduira assez naturellement, après une période transitoire, à une baisse du prix du bien.*

FIN du corrigé du TD 3