

# Microéconomie et mathématique (avec solutions)

## 2 Changement de demande et d'offre, taxe et contrôle de prix

- La **quantité demandée** dépend du prix du bien (par exemple,  $Q_d = 1000 - 5P$ ). Les autres facteurs déterminants qui influent sur la demande, par exemple le revenu, le prix d'autres biens ou le goût, **restent constants** (condition de 'ceteris paribus' = 'Toutes choses égales par ailleurs'). Un changement de ces autres facteurs déterminants provoquerait un déplacement de la courbe de demande, tandis qu'un changement du prix du bien résulterait seulement en un déplacement le long de la courbe de demande.
- De manière similaire, la **quantité offerte** dépend du prix du bien. Mais d'autres facteurs déterminants influent aussi sur l'offre, par exemple le coût de production, la technologie ou la politique des pouvoirs publics. Selon la condition de 'ceteris paribus', ces autres facteurs déterminants restent constants. Un changement de ceux-ci provoquerait un déplacement de la courbe d'offre. Par opposition à cela, un changement du prix du bien résulterait en un déplacement le long de la courbe d'offre.
- $Q = \text{Quantité} / P = \text{Prix} / Q_d = \text{Demande} / Q_o = \text{Offre}$   
 $Q, P > 0$

### 2.1 Changements de la demande

2.11 Tracez la droite de la fonction de demande :  $P = 200 - 0.2Q_d$

2.12 À cause d'une augmentation du revenu, le point d'intersection de la demande avec l'axe Y monte de 200 à 250. Complétez le graphique.

2.13 Après 2.12 : À cause d'un changement du goût, la pente de la droite de demande augmente de 0.2 à 0.25. Complétez le graphique.

### 2.2 Changements de la demande et de l'offre

Demande :  $P = 150 - 5Q_d$

Offre :  $P = 60 + 4Q_o$

Événements :

- Le revenu augmente et, par conséquent la nouvelle demande est  $P = 200 - 5Q_d$
- Le coût de production diminue et, par conséquent la nouvelle offre est  $P = 20 + 4Q_o$

2.21 Représentez les situations initiale et finale dans le même graphique.

2.22 Calculez l'équilibre de marché dans les deux cas.

2.23 Discutez les changements de P et de Q.

## 2.3 Effets d'une taxe unitaire

2.31 Situation sur un marché sans taxe :

$$\text{Demande : } P = 32 - 8Q_D$$

$$\text{Offre : } P = 12 + 2Q_O$$

Calculez l'équilibre de marché.

2.32 Maintenant, une taxe de 2 par pièce est introduite que le vendeur doit acquitter.

$$\text{Nouvelle offre : } (P^* - 2) = 12 + 2Q_O \quad [P^* = \text{Nouveau prix}]$$

Calculez le nouvel équilibre de marché.

2.33 Sur qui reste la charge de la taxe (incidence fiscale), sur le vendeur ou sur l'acheteur ?

2.34 Calculez la taxe totale.

2.35 Représentez le marché sans taxe et avec taxe dans le même graphique.

## 2.4 Effets d'une taxe sur la valeur

Situation initiale (sans taxe) (comme en 2.31) :

$$\text{Demande : } P = 32 - 8Q_D$$

$$\text{Offre : } P = 12 + 2Q_O$$

Maintenant, une taxe de 10 % du prix est introduite que le vendeur doit acquitter.

2.41 Déterminez la nouvelle fonction d'offre ( $P^* = \dots$ ).

2.42 Calculez le nouvel équilibre de marché (avec taxe).

2.43 Sur qui reste la charge de la taxe (incidence fiscale), sur le vendeur ou sur l'acheteur?

2.44 Calculez la taxe totale.

## 2.5 Prix plafond

2.51 Représentez graphiquement la demande et l'offre, et puis calculez l'équilibre de marché :

$$\text{Demande : } Q_D = 5 - \frac{1}{4}P$$

$$\text{Offre : } Q_O = \frac{P}{3} - \frac{4}{3}$$

(Conseil : Avant de construire le graphique, transformez les fonctions en  $P = \dots$ ).

Dans le but de protéger les consommateurs, les pouvoirs publics introduisent un prix plafond de 9.

2.52 Tracez le prix plafond dans le graphique de 2.51.

2.53 Calculez l'excès de demande.

## 2.6 Prix plancher

Situation sur un marché :

$$\text{Demande : } P = 208 - 10Q_D$$

$$\text{Offre : } P = 80 + 6Q_O$$

Dans le but de protéger les producteurs, les pouvoirs publics introduisent un prix plancher de 150.

2.61 Calculez l'excès d'offre.

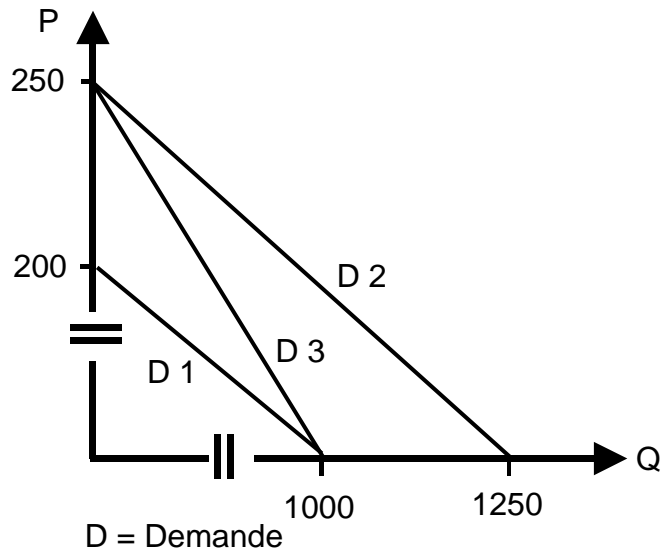
2.62 Les pouvoirs publics achètent l'excès d'offre aux prix plancher. Combien dépensent-ils ?

→ Solutions. Cliquez ici !

# Solutions *Microéconomie et mathématique*

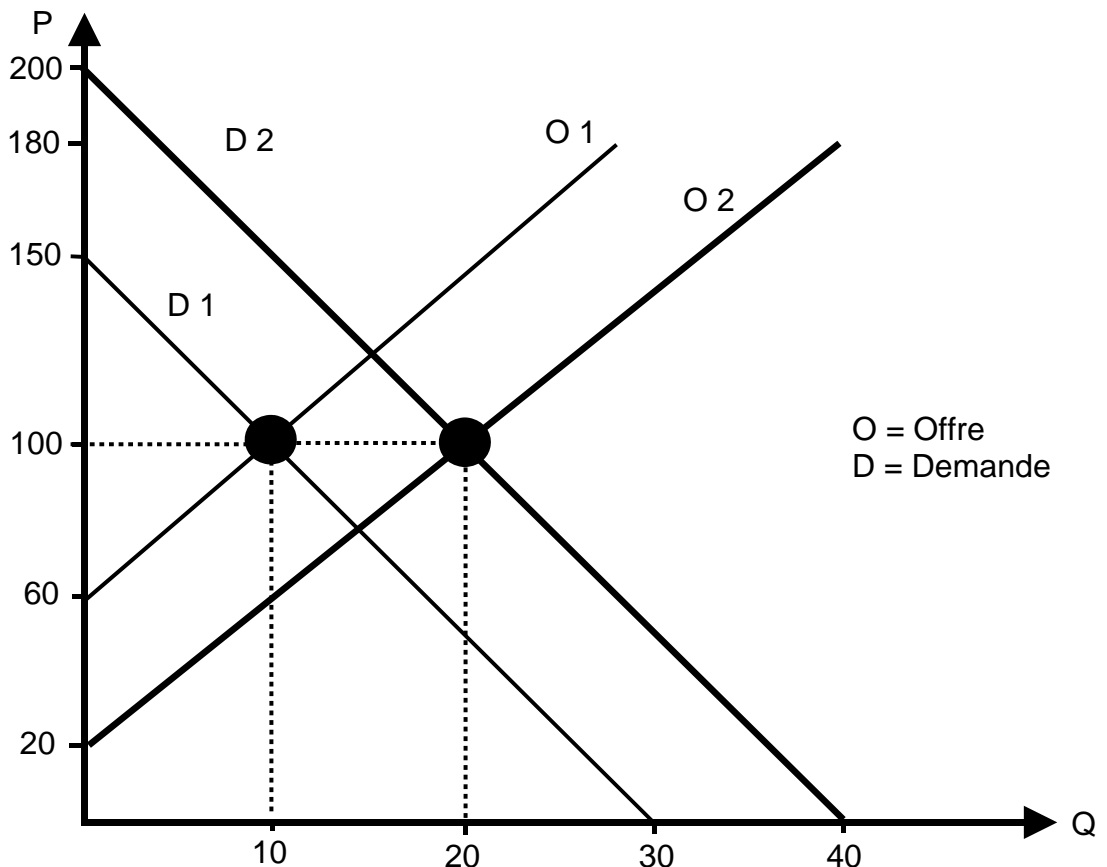
## 2 Changement de demande et d'offre, taxe et contrôle de prix

### 2.1 Changements de la demande



### 2.2 Changements de la demande et de l'offre

2.21 Graphique des situations initiale et finale



**2.2**  
suite

2.22 Équilibre de marché **initial** ( $Q_o = Q_d = Q$ ) :

$$150 - 5Q = 60 + 4Q$$
$$Q = 10 \quad P = 100$$

Équilibre de marché **final** ( $Q_o = Q_d = Q$ ) :

$$200 - 5Q = 20 + 4Q$$
$$Q = 20 \quad P = 100$$

2.23 La **quantité** augmente finalement à cause de l'influence pareille des deux événements.

Le **prix** peut augmenter ou diminuer ou rester stable. Le résultat ambigu dépend de deux effets contraires :

- Augmentation du revenu → Augmentation du prix
- Diminution du coût → Diminution du prix

Le résultat est la somme des deux effets.

**2.3 Effets d'une taxe unitaire**

2.31 Équilibre de marché initial (sans taxe) :

$$32 - 8Q = 12 + 2Q \quad \text{---> } -10Q = -20$$
$$Q = 2 \quad P = 32 - 8Q = 32 - 16 = 16$$

2.32 Demande :  $P = 32 - 8Q_d$

Offre :  $(P^* - 2) = 12 + 2Q_o \quad \text{----> } P^* = 14 + 2Q_o$

Équilibre de marché avec taxe :

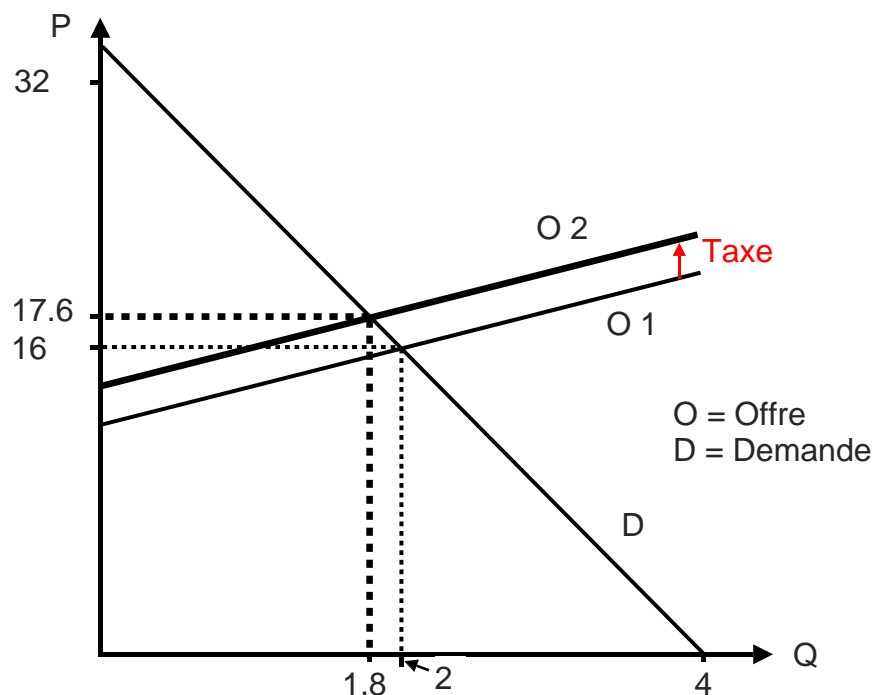
$$14 + 2Q = 32 - 8Q \quad \text{---> } 10Q = 18$$
$$Q = 1.8 \quad P = 32 - 8Q = 32 - 14.4 = 17.6$$

2.33 Les acheteurs et les vendeurs se partagent la charge de la taxe :

**Acheteurs : 1.6** ( $17.6 - 16$ ) / **Vendeurs : 0.4** ( $16 - 15.6$ )

2.34 Taxe totale =  $1.8 * 2 = 3.6$

2.35 Graphique



## 2.4 Effets d'une taxe sur la valeur

2.41 Offre :  $(P^* - 0.1P^*) = 12 + 2Q_0$   
 $0.9P^* = 12 + 2Q_0$

$$P^* = \frac{12}{0.9} + \frac{2Q_0}{0.9} = 13\frac{1}{3} + 2\frac{2}{9}Q_0$$

2.42 Nouvel équilibre de marché (avec taxe) ( $Q_0 = Q_d = Q$  /  $P^* = P$ ) :

Demande :  $P = 32 - 8Q$

Offre :  $P = 13\frac{1}{3} + 2\frac{2}{9}Q$

Équilibre de marché :

$$32 - 8Q = 13\frac{1}{3} + 2\frac{2}{9}Q$$

$$-10\frac{2}{9}Q = -18\frac{2}{3}$$

$$Q = 1\frac{19}{23} = 1.83 \quad P = 32 - 8 \cdot 1\frac{19}{23} = 17\frac{9}{23} = 17.39$$

2.43 Équilibre de marché initial (sans taxe) ( $\rightarrow$  2.31)

$$Q = 2 \quad P = 16$$

Équilibre de marché final (avec taxe)

$$Q = 1.83 \quad P = 17.39$$

Les acheteurs et les vendeurs se partagent la charge de la taxe :

**Acheteurs : 1.39** ( $17.39 - 16$ ) / **Vendeurs : 0.35** ( $16 - [0.9 \cdot 17.39]$ )

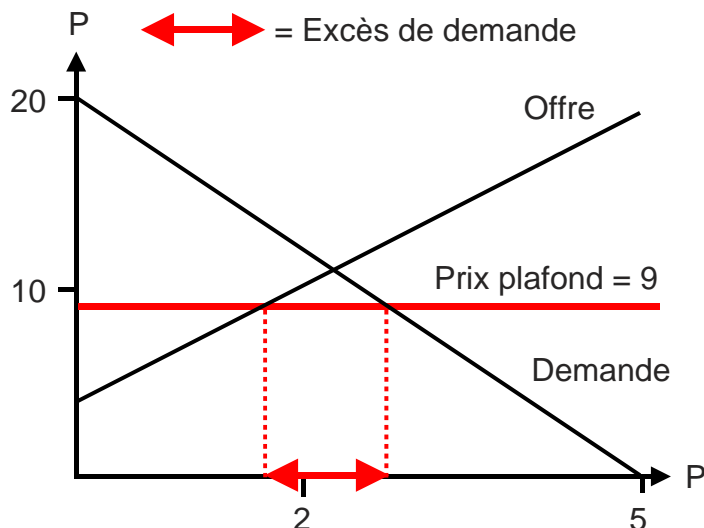
2.44 Taxe totale :  $Q \cdot 0.1 \cdot P = 1.83 \cdot 0.1 \cdot 17.39 = 3.18$

## 2.5 Prix plafond

2.51 Demande :  $Q_d = 5 - \frac{1}{4}P \rightarrow P = 20 - 4Q_d$

Offre :  $Q_o = \frac{P}{3} - \frac{4}{3} \rightarrow P = 4 + 3Q_o$

2.51+2.52 Graphique



**2.5**  
suite

2.53 Excès de demande :

Prix plafond = 9

Demande :  $9 = 20 - 4Q_d$

$$4Q_d = 11$$

$$Q_d = 2\frac{3}{4}$$

Offre :  $9 = 4 + 3Q_o$

$$3Q_o = 5$$

$$Q_o = 1\frac{2}{3}$$

$$\text{Excès de demande} = 2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} = 1\frac{1}{12}$$

## **2.6** Prix plancher

2.61 Excès d'offre :

Prix plancher = 150

Demande :  $150 = 208 - 10Q_d$

$$10Q_d = 58$$

$$Q_d = 5\frac{4}{5}$$

Offre :  $150 = 80 + 6Q_o$

$$6Q_o = 70$$

$$Q_o = 11\frac{2}{3}$$

$$\text{Excès d'offre} = 11\frac{2}{3} - 5\frac{4}{5} = 5\frac{13}{15}$$

2.62 Dépenses des pouvoirs publics :

$$5\frac{13}{15} * 150 = \mathbf{880}$$

→ Retour aux exercices. Cliquez ici !