



# **Demande globale, élasticités et équilibre de marché**

**David Bounie**

# Introduction

- **Nous avons étudié le choix d'un consommateur individuel.**
- **Nous allons voir comment obtenir la demande du marché à partir des demandes individuelles.**
- **Nous étudierions ses propriétés et la relation entre demande et recettes de l'entreprise.**
- **Nous conclurons sur l'équilibre de marché.**

# **Le marché / La demande globale**

# De la demande individuelle à la demande globale

- **Considérons une économie composée de  $n$  consommateurs, notés  $i = 1, \dots, n$ .**
- **La demande  $x$  de bien 1 par un consommateur  $i$  est :**

$$x_1^i(p_1, p_2, m^i)$$

# La demande globale

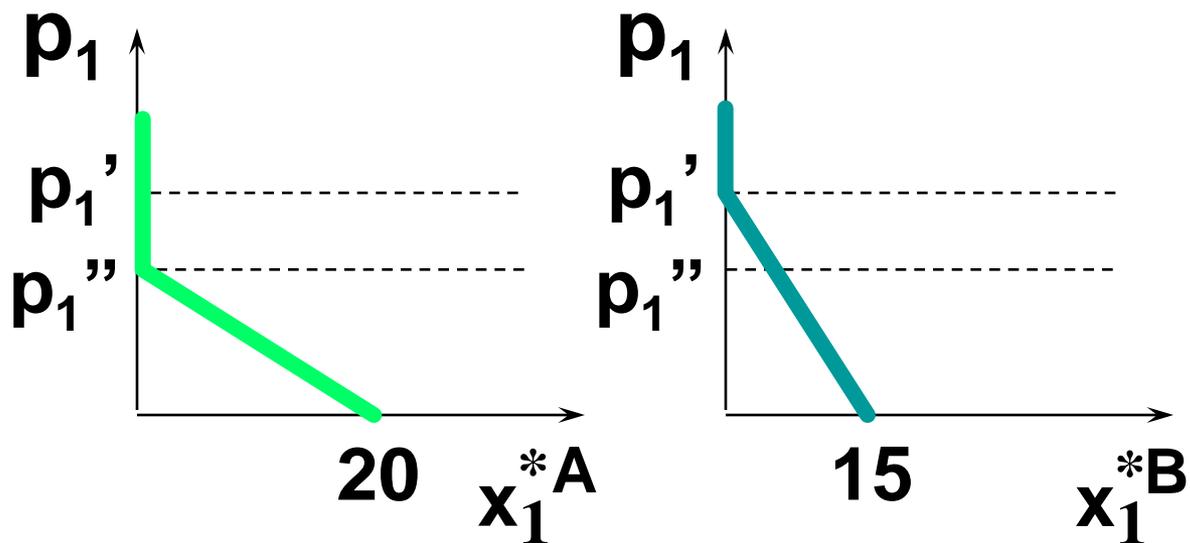
- On suppose les consommateurs identiques
- La demande totale pour le bien 1 est :

$$X_1(p_1, p_2, m^1, \dots, m^n) = \sum_{i=1}^n x_1^i(p_1, p_2, m^i).$$

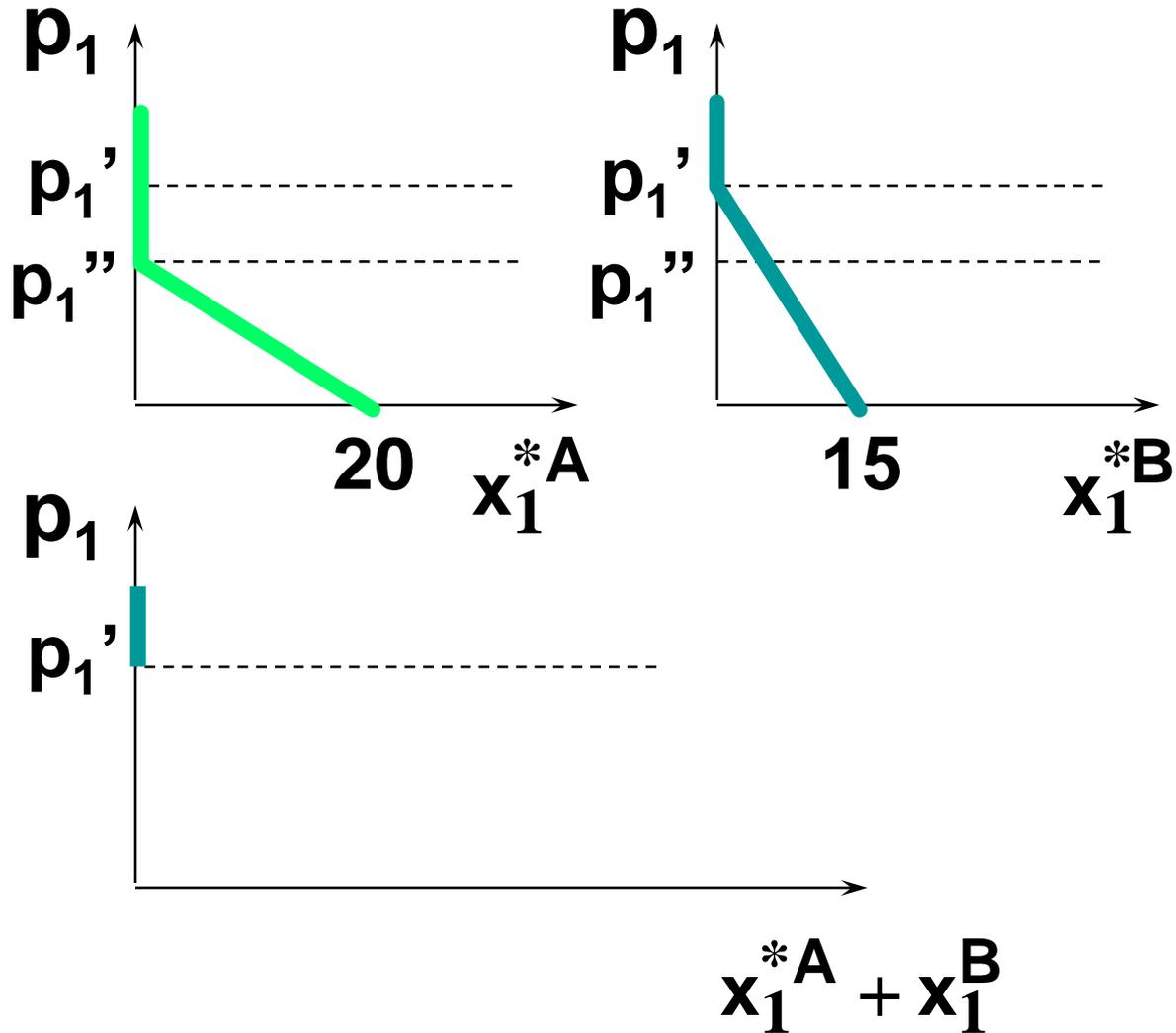
# La demande globale

- **La demande sur le marché est la somme des demandes individuelles**
- **Exemple : supposons qu'il existe seulement deux consommateurs :  $i = A, B$ .**

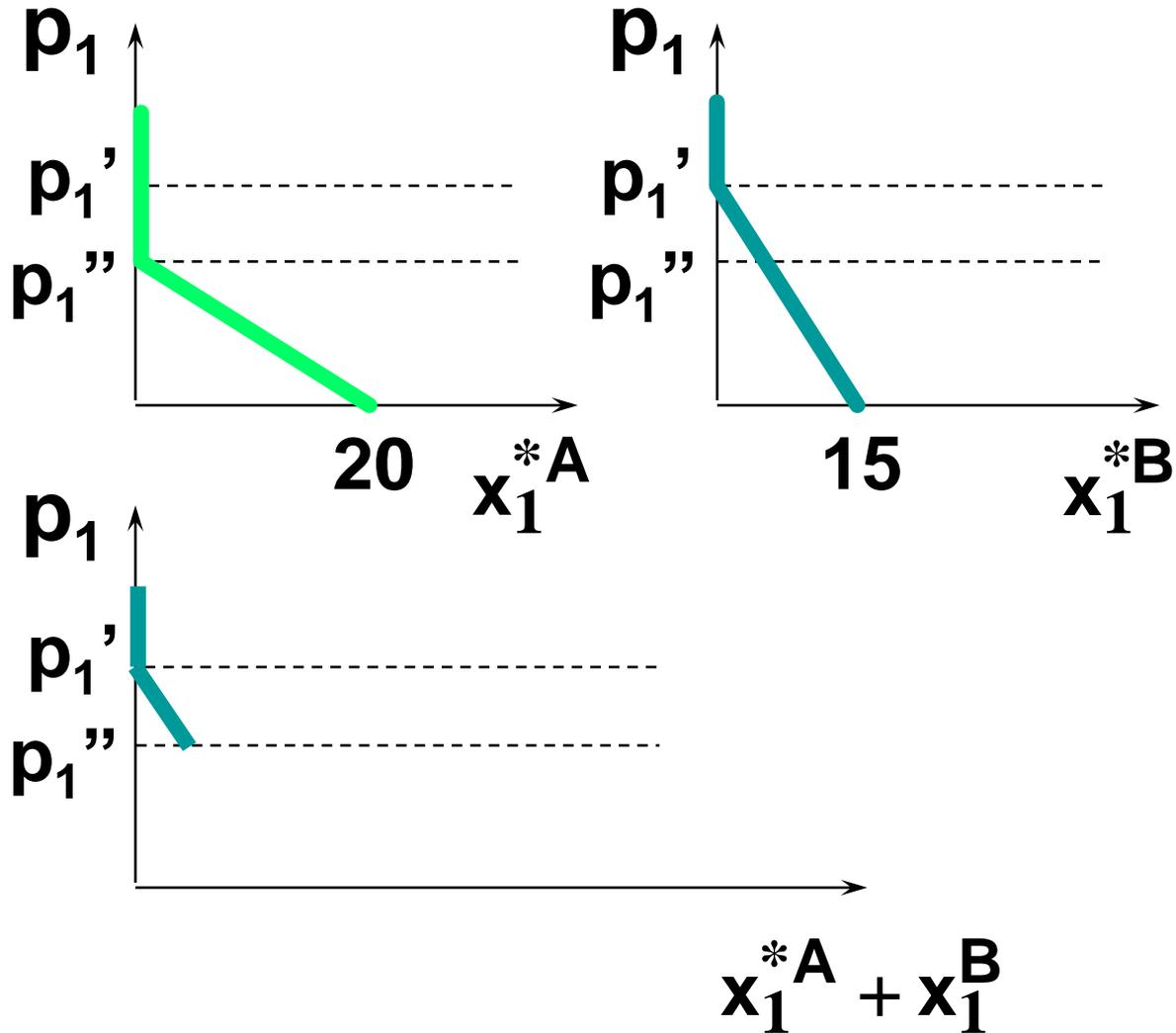
# La demande globale



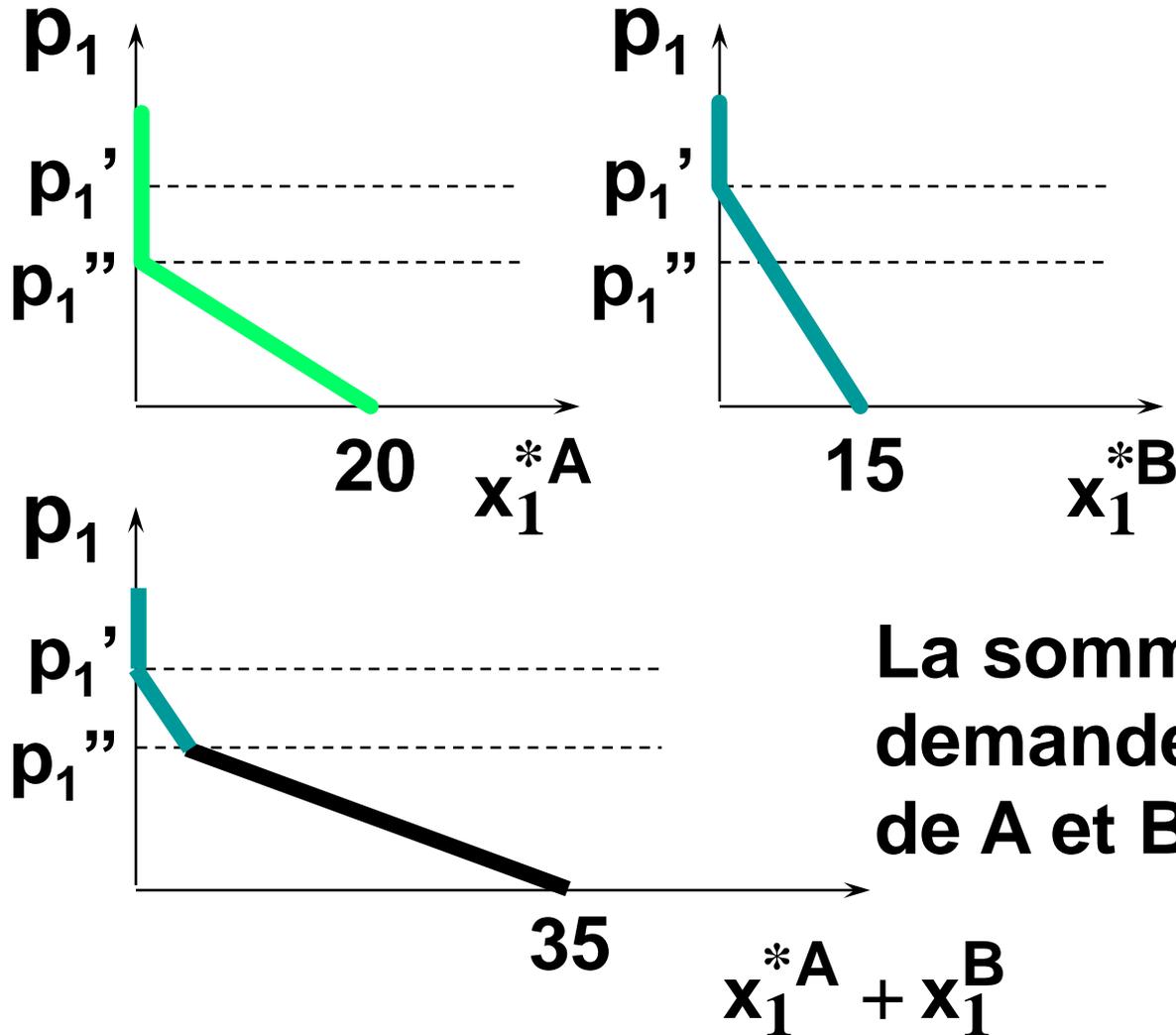
# La demande globale



# La demande globale



# La demande globale



**La somme des  
demandes individuelles  
de A et B.**

# Elasticités

- **Il est intéressant de mesurer la variation de la demande d'un bien suite :**
  - à un changement du prix de ce bien.
  - à un changement du niveau de revenu du consommateur.
  - à un changement du prix des biens complémentaires ou substituables à ce bien.
- **L'élasticité mesure la “sensibilité” d'une variable à une autre.**
- **L'élasticité de la variable X à la variable Y est :**

$$\varepsilon_{x,y} = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta y} \cdot$$

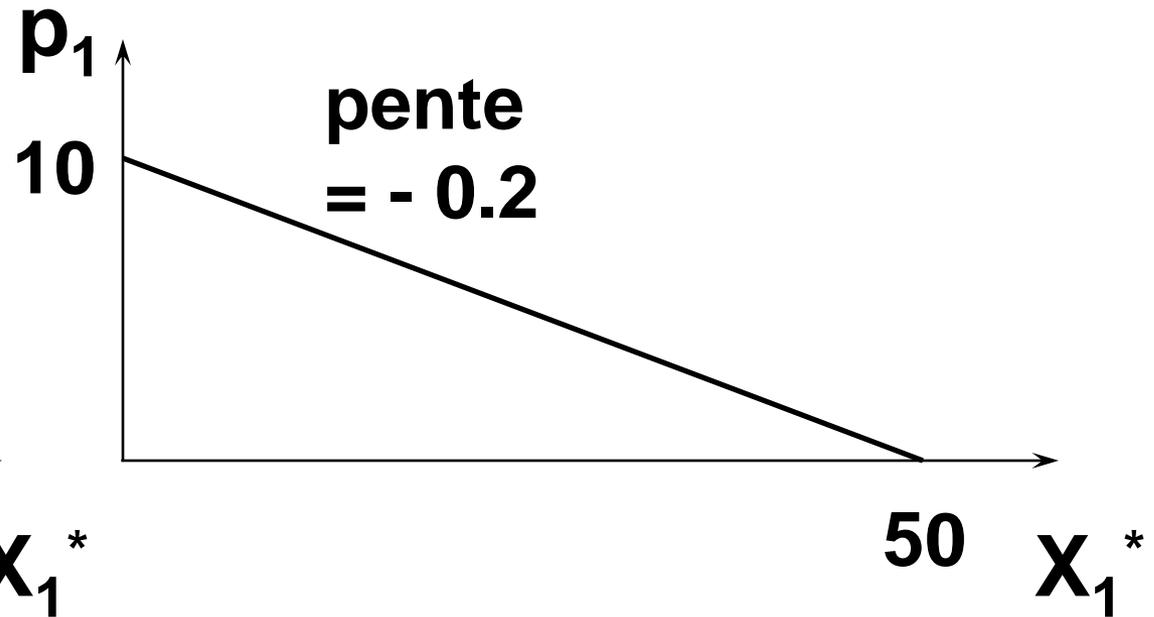
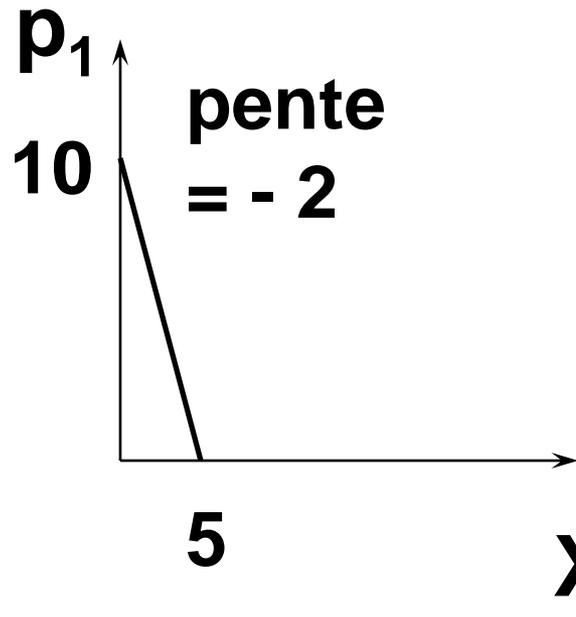
# Elasticités

- **Le concept d'élasticité est utilisé pour mesurer la sensibilité de :**
  - la quantité demandée d'un bien  $i$  par rapport à son prix (élasticité prix directe)
  - la quantité demandée du bien  $i$  par rapport au prix du bien  $j$  (élasticité prix croisée)
  - la quantité demandée de bien  $i$  par rapport au revenu (élasticité revenu)
  - la quantité offerte de bien  $i$  par rapport au prix de  $i$  (élasticité de l'offre au prix)
  - et bien d'autres choses ...

# Elasticités

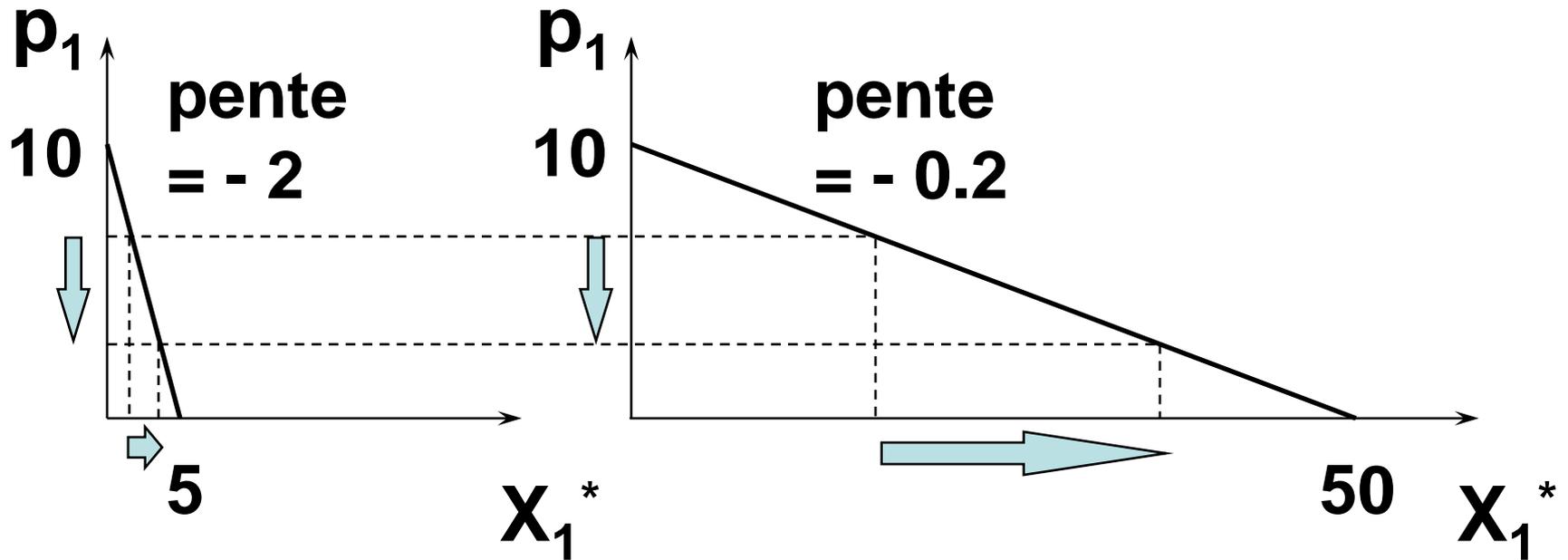
- **Question :**
- **Pourquoi ne pas utiliser la pente de la courbe de demande pour mesurer la sensibilité des quantités demandées d'un bien face à un changement de prix de ce bien ?**

# Elasticités



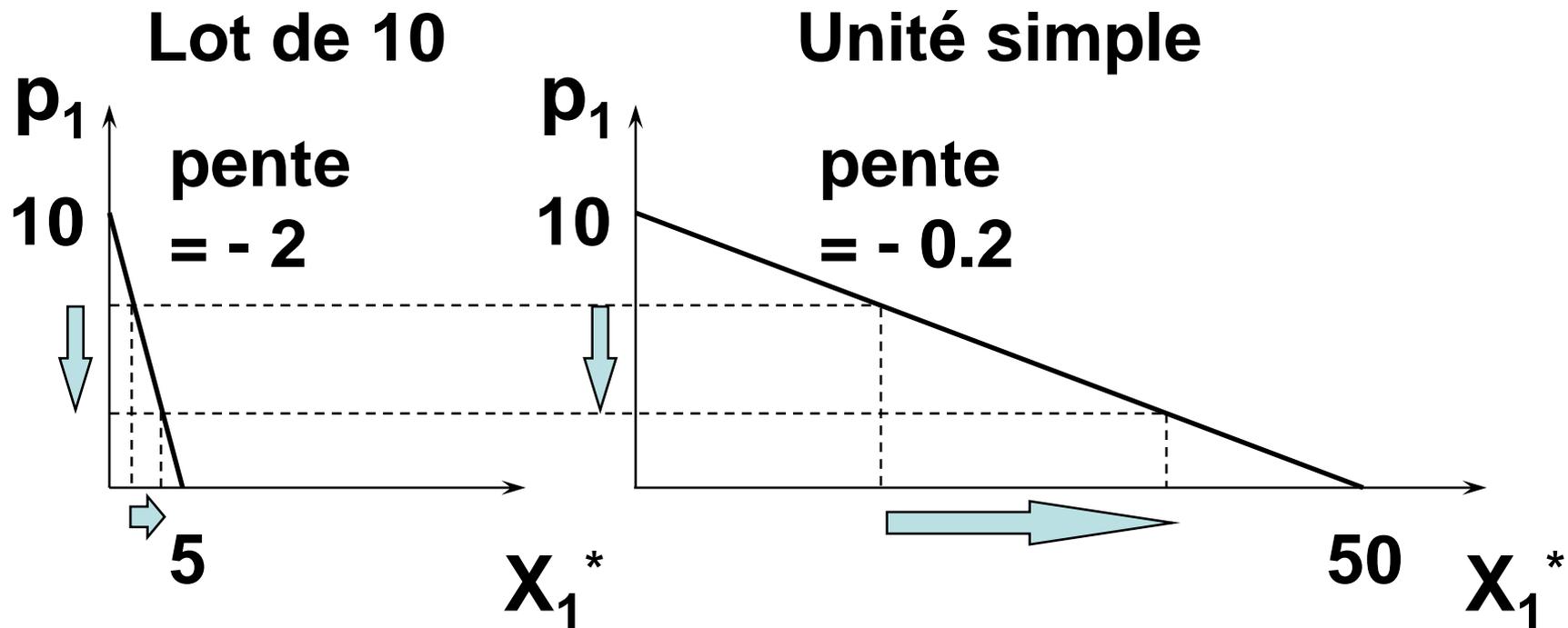
**Dans quel cas la quantité demandée  $X_1^*$  est plus sensible à un changement de  $p_1$ ?**

# Elasticités



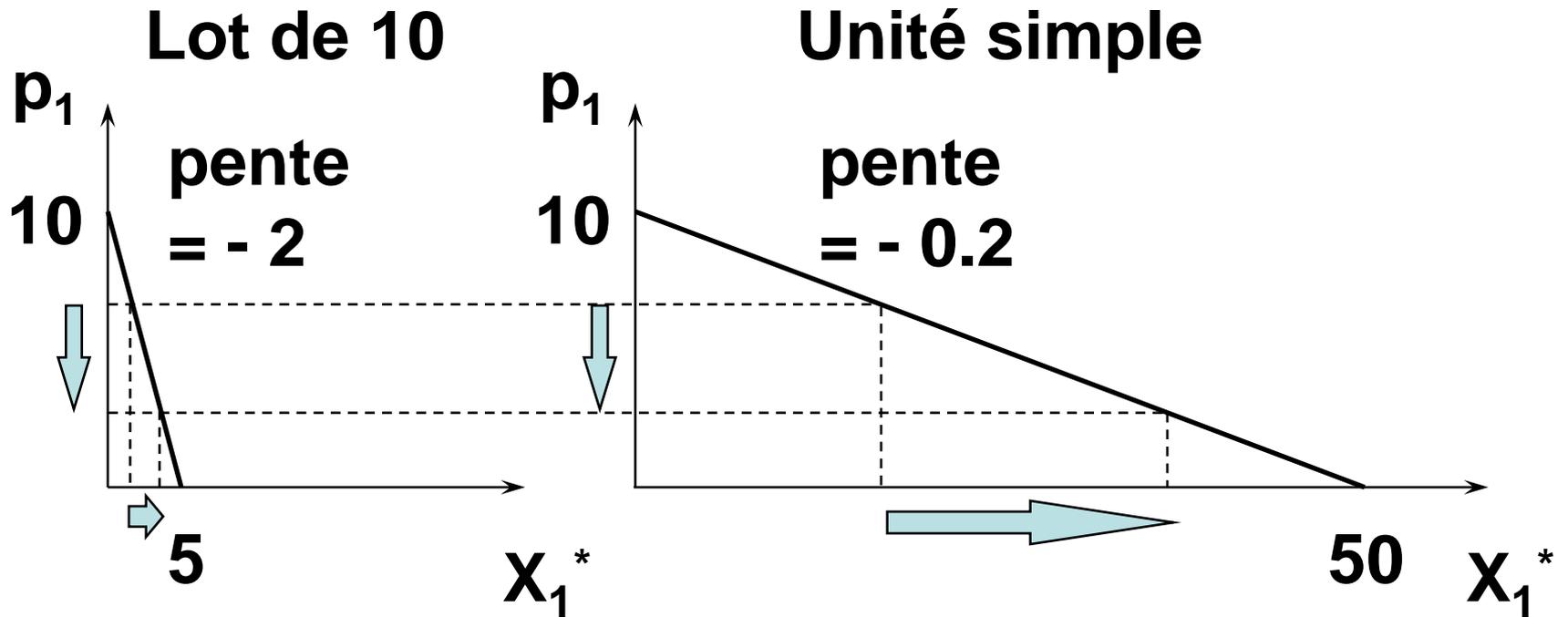
Dans quel cas la quantité demandée  $X_1^*$  est plus sensible à un changement de  $p_1$ ?

# Elasticités



Dans quel cas la quantité demandée  $X_1^*$  est plus sensible à un changement de  $p_1$ ?

# Elasticités



**Dans quel cas la quantité demandée  $X_1^*$  est plus sensible à un changement de  $p_1$ ?**  
**Résultat identique dans les deux cas**

# Elasticités

- **Question** : pourquoi ne pas utiliser la pente de la courbe de demande pour mesurer la sensibilité des quantités demandées d'un bien face à un changement de prix de ce bien ?
- **Réponse** : Parce que la valeur de la sensibilité dépendrait (arbitrairement) alors de l'unité de mesure choisie concernant les quantités demandées.

# Elasticités

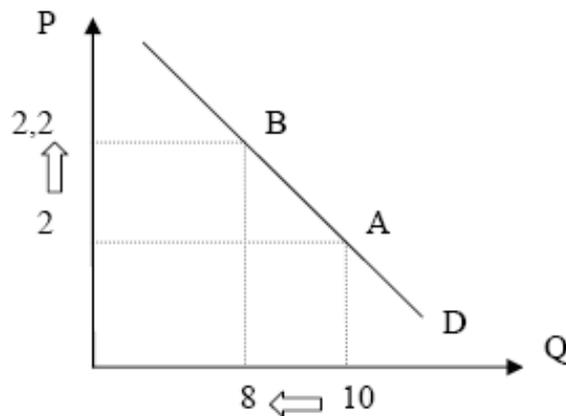
$$\varepsilon_{x_1, p_1}^* = \frac{\% \Delta x_1^*}{\% \Delta p_1}$$

**est une mesure de la sensibilité qui est indépendante des unités de mesure**

# Élasticité prix directe

- Exemple :

Supposons que lorsque le prix passe de 2 à 2,2 (EUR), la quantité demandée chute de 10 à 8 cornets.



$$\begin{aligned} E_d &= \frac{\left[ \frac{(Q_1 - Q_0)}{Q_0} \right] * 100}{\left[ \frac{(P_1 - P_0)}{P_0} \right] * 100} = \frac{\left[ \frac{(8 - 10)}{10} \right] * 100}{\left[ \frac{(2,2 - 2)}{2} \right] * 100} \\ &= \frac{-0,2}{0,1} \left( = \frac{-20\%}{+10\%} \right) \\ &= -2 \end{aligned}$$

Signification ?

Variation en % de la quantité demandée est deux fois plus importante que la variation en % du prix.

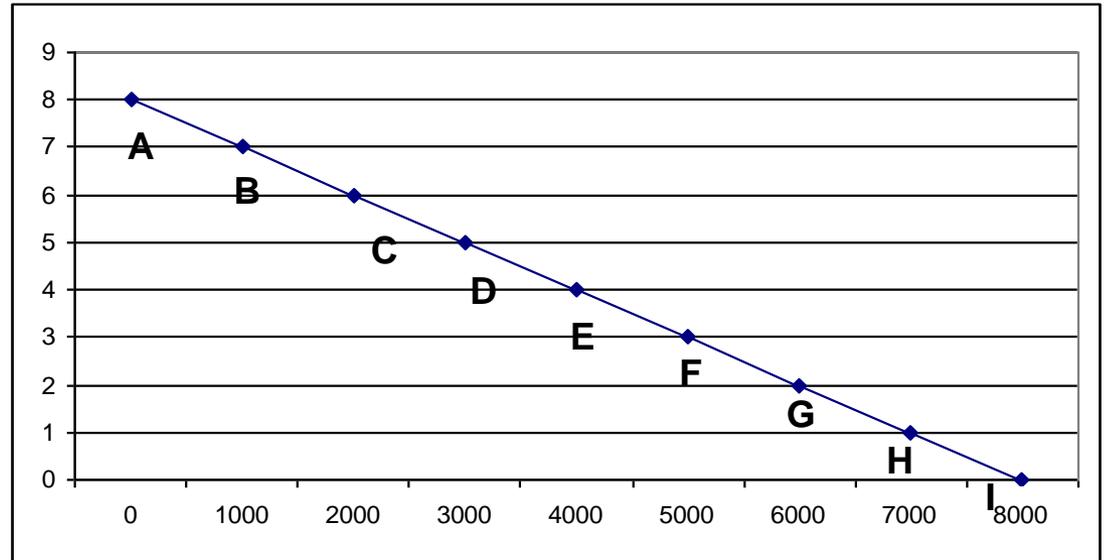
Si prix ↓ de 1%, quantité demandée ↑ de 2%.

Si prix ↑ de 1%, quantité demandée ↓ de 2%.

# Élasticité prix directe

- Exemple : la demande de pain

Point	Prix du pain	Q demandée de pain (Qd)
A	8	0
B	7	1000
C	6	2000
D	5	3000
E	4	4000
F	3	5000
G	2	6000
H	1	7000
I	0	8000



Au point D :

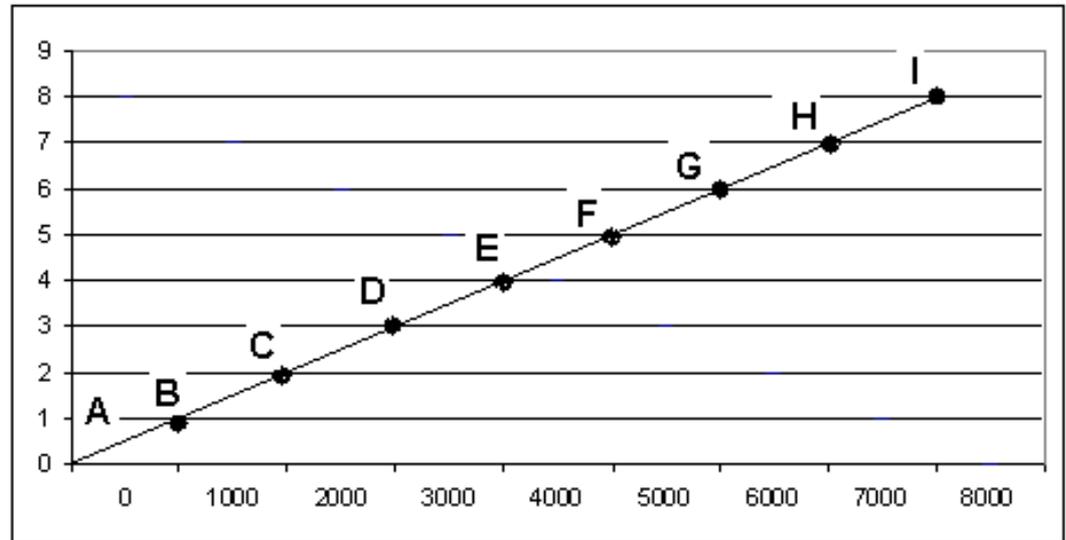
$$e = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \left( \frac{-2000}{2} \right) \cdot \left( \frac{5}{3000} \right) = -1,67$$

**=> Si  $p$  augmente de 1%,  $q$  diminue de 1,67%**

# Élasticité prix directe

- Exemple : la demande de bijoux

Point	Prix du bijou	Q demandée de bijoux (Qd)
I	8	8000
H	7	7000
G	6	6000
F	5	5000
E	4	4000
D	3	3000
C	2	2000
B	1	1000
A	0	0



Au point D :

$$e = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \left( \frac{2000}{2} \right) \cdot \left( \frac{5}{3000} \right) = 1,67$$

**=> Si  $p$  augmente de 1%,  $q$  augmente de 1,67%**

# Élasticité prix directe

A savoir :

- Élasticité prix directe positive : loi de la demande non vérifiée  
( ex : œuvres d'art)
- Élasticité prix directe négative : loi de la demande vérifiée  
(ex : presque tous les biens)

# Élasticité revenu

- Formule de l'élasticité revenu :

$$\mathcal{E}_R = \frac{\% \Delta x}{\% \Delta R}$$

A savoir :

- Si élasticité revenu  $> 0 \Rightarrow$  bien normal
- Si élasticité revenu  $< 0 \Rightarrow$  bien inférieur  
(ex : Margarine)

# Élasticité prix croisée

- Deux exemples :
- Quel est l'impact d'une variation du prix du café sur la quantité demandée de thé ? Quel est l'impact d'une variation du prix du citron sur la quantité demandée de thé ?

	Avant		Après	
	Px	Qd	Px	Qd
Café (y)	40	50	60	30
Thé (x)	20	40	20	50

$$e_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x} = \left( \frac{10}{20} \right) \cdot \left( \frac{40}{40} \right) = +0,5$$

Le café et le thé sont des biens substitués

	Avant		Après	
	Px	Qd	Px	Qd
Citron (z)	10	20	20	15
Thé (x)	20	40	20	35

$$e_{xz} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_z} \cdot \frac{P_z}{Q_x} = \left( \frac{-5}{10} \right) \cdot \left( \frac{10}{40} \right) = -0,125$$

Le citron et le thé sont des biens complémentaires

# Élasticité prix croisée

- A savoir :
- Si  $e_{xz} > 0$  les biens X et Z sont substituables.
- Si  $e_{xz} < 0$  les biens X et Z sont complémentaires.

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

- Si l'augmentation du prix d'un bien provoque une diminution très légère des quantités demandées, alors les recettes du vendeur augmentent.
- Par conséquent, un demande **inélastique** provoque une augmentation des recettes du vendeur identique à l'augmentation des prix.

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

- Si l'augmentation du prix d'un bien provoque une diminution forte des quantités demandées, alors les recettes du vendeur chutent.
- Par conséquent, une demande **élastique** provoque une baisse des recettes du vendeur identique à l'augmentation des prix.

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

Le recettes du vendeur  $R(p) = p \times X^*(p)$ .

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

Le recettes du vendeur  $R(p) = p \times X^*(p)$ .

Donc 
$$\frac{dR}{dp} = X^*(p) + p \frac{dX^*}{dp}$$

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

Le recettes du vendeur  $R(p) = p \times X^*(p)$ .

Donc 
$$\frac{dR}{dp} = X^*(p) + p \frac{dX^*}{dp}$$
$$= X^*(p) \left[ 1 + \frac{p}{X^*(p)} \frac{dX^*}{dp} \right]$$

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

Le recettes du vendeur  $R(p) = p \times X^*(p)$ .

Donc 
$$\frac{dR}{dp} = X^*(p) + p \frac{dX^*}{dp}$$
$$= X^*(p) \left[ 1 + \frac{p}{X^*(p)} \frac{dX^*}{dp} \right]$$
$$= X^*(p) [1 + \varepsilon].$$

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1 + \varepsilon]$$

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1 + \varepsilon]$$

Donc si  $\varepsilon = -1$  Alors  $\frac{dR}{dp} = 0$

**Un changement du prix n'affecte pas les recettes du vendeur**

**Pour  $\varepsilon = -1$ , une augm. de p de 1% réduit les quantité de 1% et la recette totale reste inchangée.**

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1 + \varepsilon]$$

Donc si  $-1 < \varepsilon \leq 0$  Alors  $\frac{dR}{dp} > 0$

**Une augmentation du prix augmente  
les recettes du vendeur.**

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1 + \varepsilon]$$

Donc si  $\varepsilon < -1$  Alors  $\frac{dR}{dp} < 0$

**Une baisse du prix réduit les recettes  
du vendeur**

# L'élasticité prix directe et les recettes du vendeur

En **résumé** :

**Demande inélastique :  $-1 < \varepsilon \leq 0$**

**Une augm. de p cause une augm. des recettes**

**Demande élastique unitaire :  $\varepsilon = -1$**

**Une augm. de p ne cause aucune augm.  
des recettes**

**Demande élastique :  $\varepsilon < -1$**

**Une augm. de p cause une baisse des recettes**

# Recette marginale et élasticité prix directe

- La recette marginale d'un vendeur est :

$$MR(q) = \frac{dR(q)}{dq}.$$

# Recette marginale et élasticité prix directe

$p(q)$  représente la fonction de demande inverse du vendeur, *i.e.* le prix auquel le vendeur peut vendre  $q$  unités. Ainsi :

$$R(q) = p(q) \times q$$

$$\begin{aligned} \text{Donc } MR(q) &= \frac{dR(q)}{dq} = \frac{dp(q)}{dq} q + p(q) \\ &= p(q) \left[ 1 + \frac{q}{p(q)} \frac{dp(q)}{dq} \right]. \end{aligned}$$

# Recette marginale et élasticité prix directe

$$\mathbf{MR(q) = p(q) \left[ 1 + \frac{q}{p(q)} \frac{dp(q)}{dq} \right].}$$

et 
$$\boldsymbol{\varepsilon = \frac{dq}{dp} \times \frac{p}{q}}$$

donc 
$$\mathbf{MR(q) = p(q) \left[ 1 + \frac{1}{\varepsilon} \right].}$$

# Recette marginale et élasticité prix directe

$$MR(q) = p(q) \left[ 1 + \frac{1}{\varepsilon} \right]$$

**La recette marginale dépend de la sensibilité des quantités demandées au prix**

# Recette marginale et élasticité prix directe

$$MR(q) = p(q) \left[ 1 + \frac{1}{\varepsilon} \right]$$

**Si  $\varepsilon = -1$  alors  $MR(q) = 0$ .**

**Si  $-1 < \varepsilon \leq 0$  alors  $MR(q) < 0$ .**

**Si  $\varepsilon < -1$  alors  $MR(q) > 0$ .**

# Recette marginale et élasticité prix directe

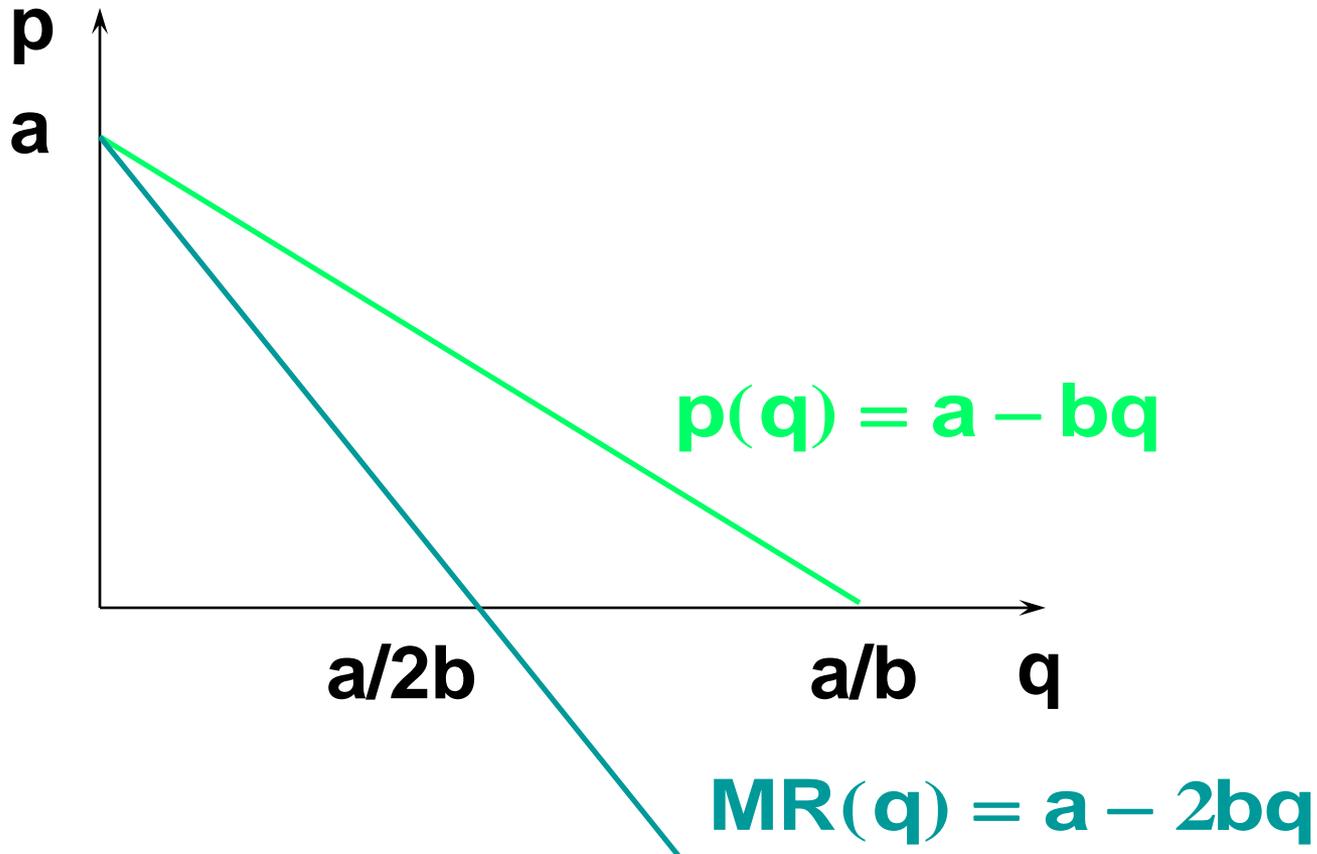
**Exemple avec une fonction de demande  
inverse linéaire :**

$$\mathbf{p(q) = a - bq.}$$

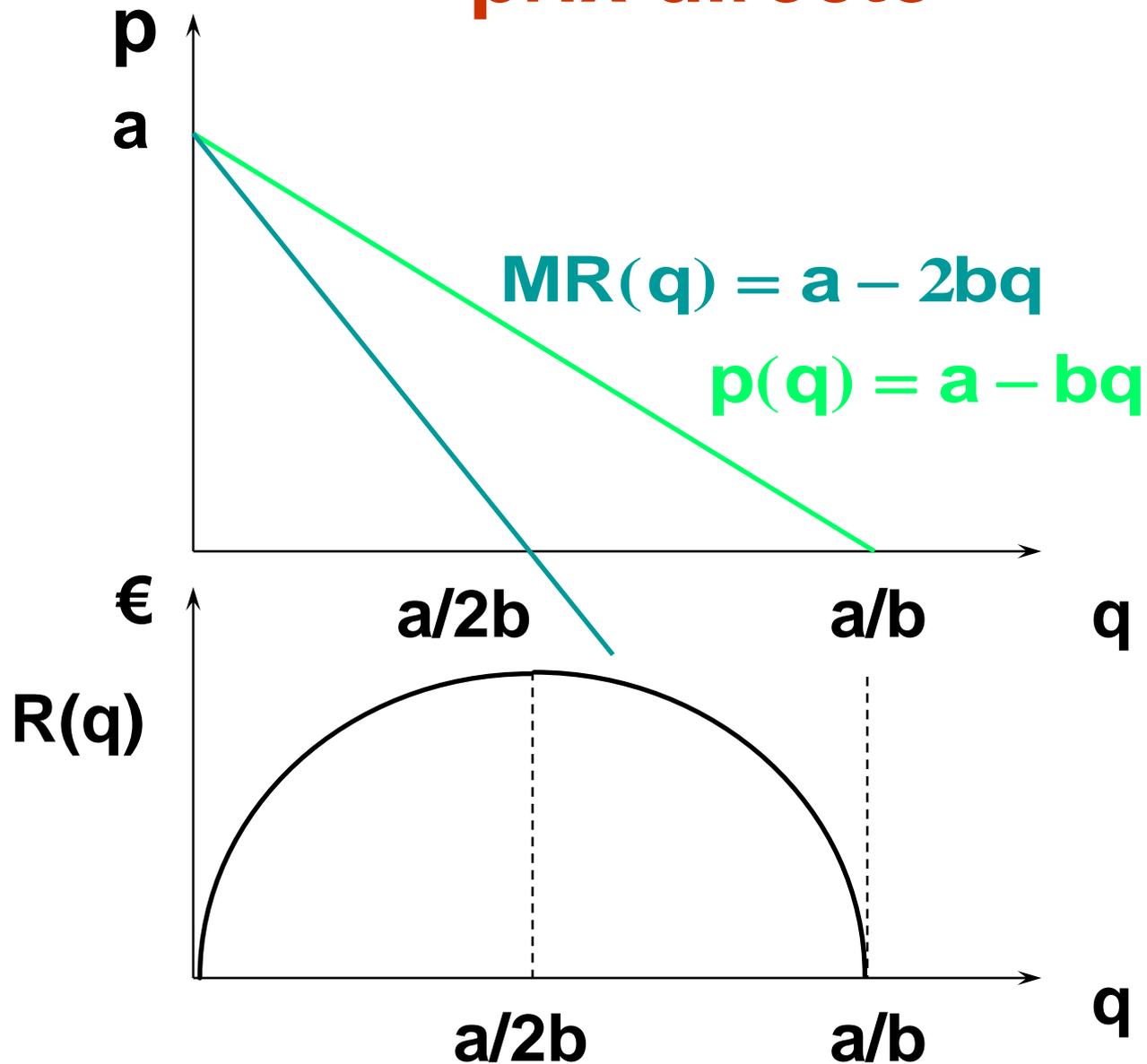
**alors  $R(q) = p(q)q = (a - bq)q$**

**et  $MR(q) = a - 2bq.$**

# Recette marginale et élasticité prix directe

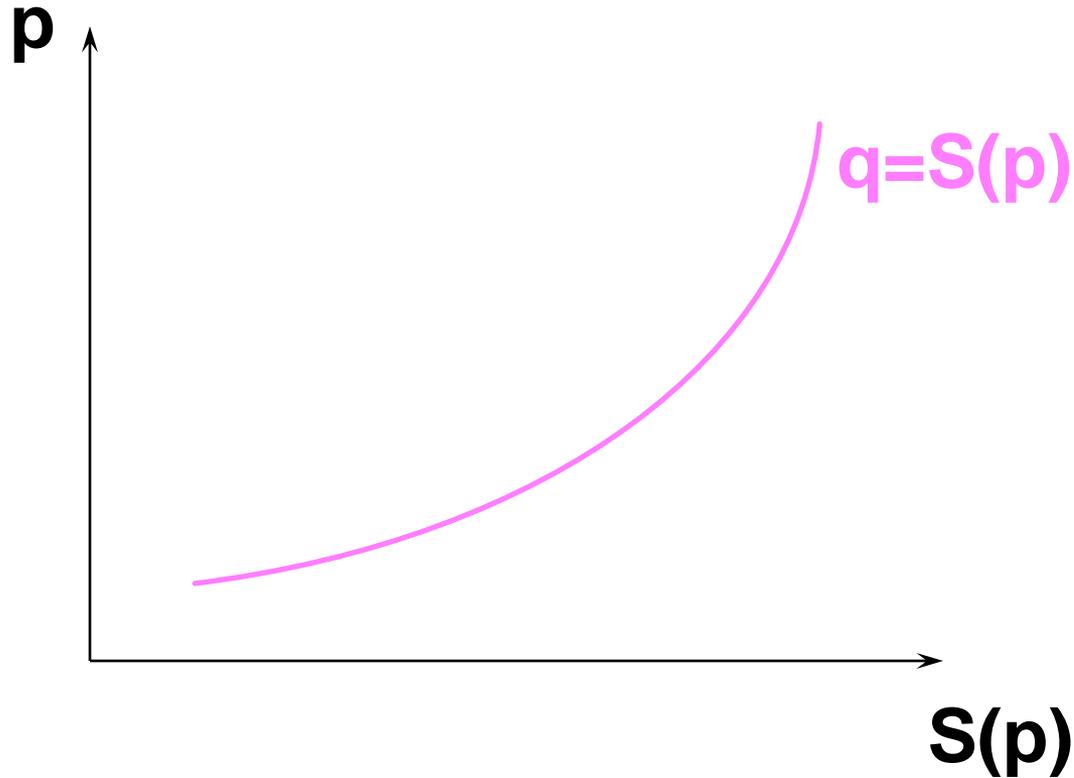


# Recette marginale et élasticité prix directe



# **Le marché** **/** **Demande, offre et équilibre**

# L'offre sur le marché



**La courbe d'offre mesure la quantité de bien que les producteurs sont disposés à offrir aux différents prix**

# L'offre globale du marché

**Le comportement d'offre des firmes dépend des conditions du marché :**

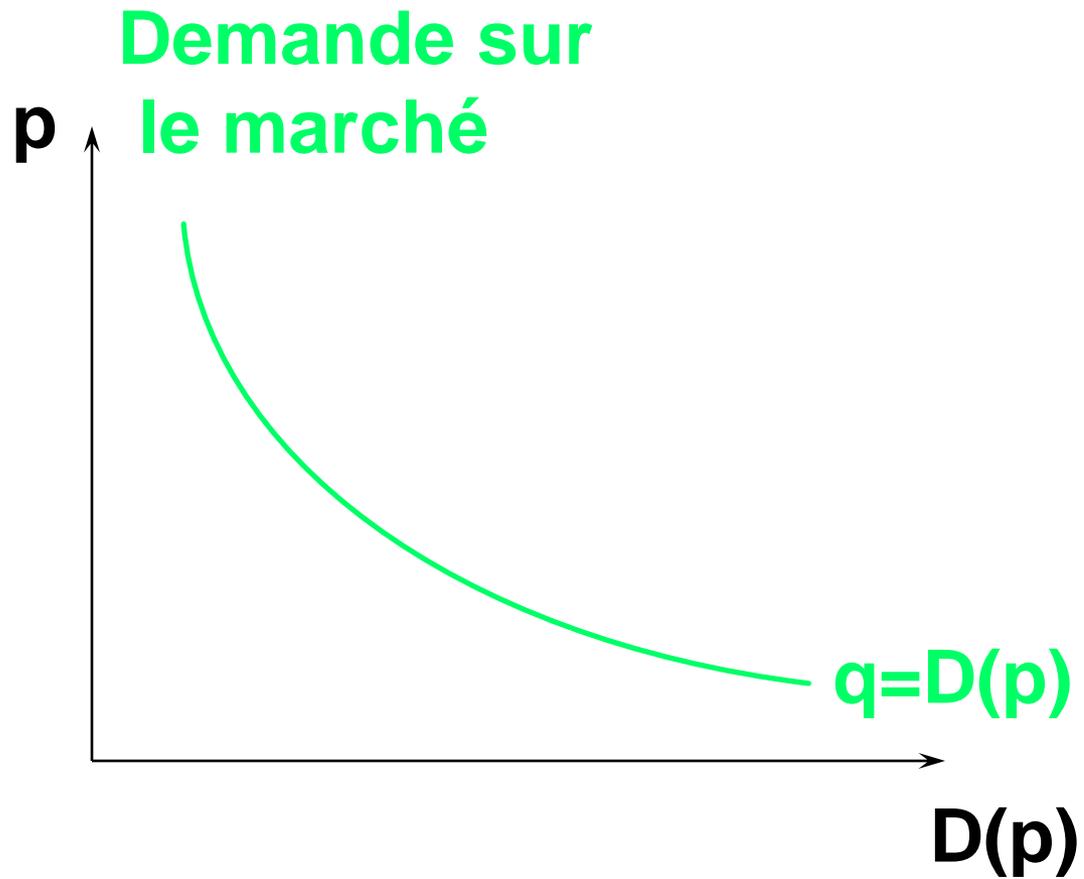
- **Concurrence**
- **Monopole**
- **Oligopole**

**Nous étudierons plus tard les conditions de l'offre sur le marché**

# L'équilibre

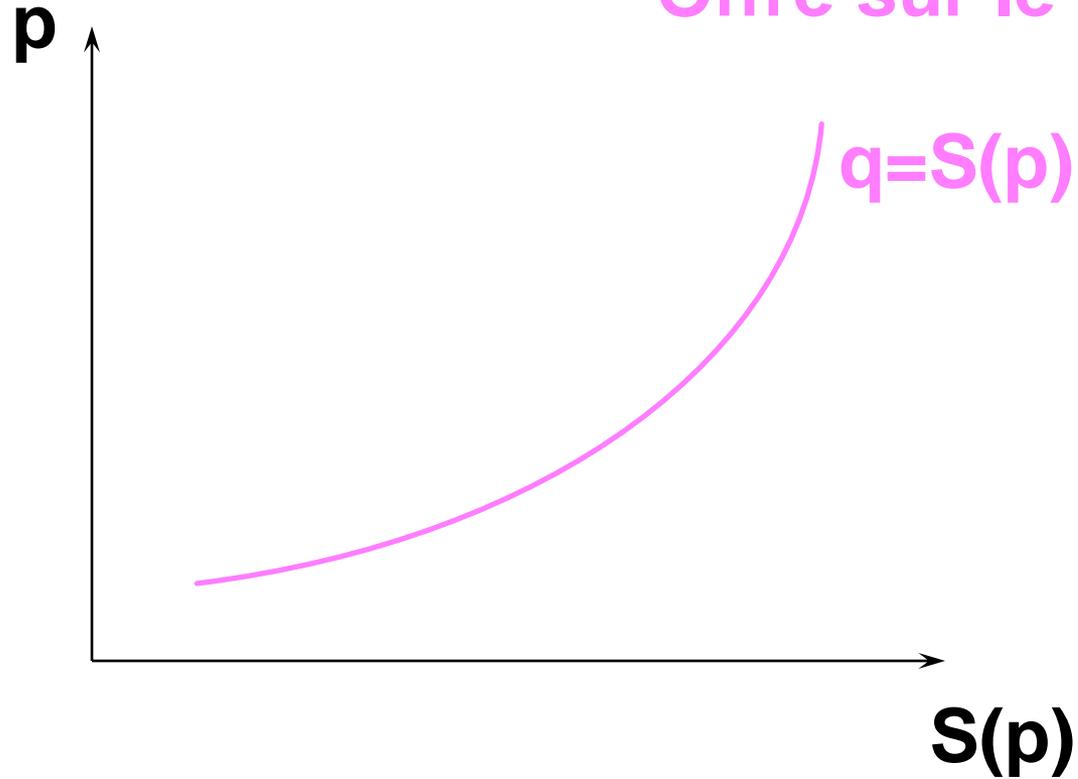
- Un marché est à l'équilibre quand les quantités demandées égalisent les quantités offertes.

# L'équilibre

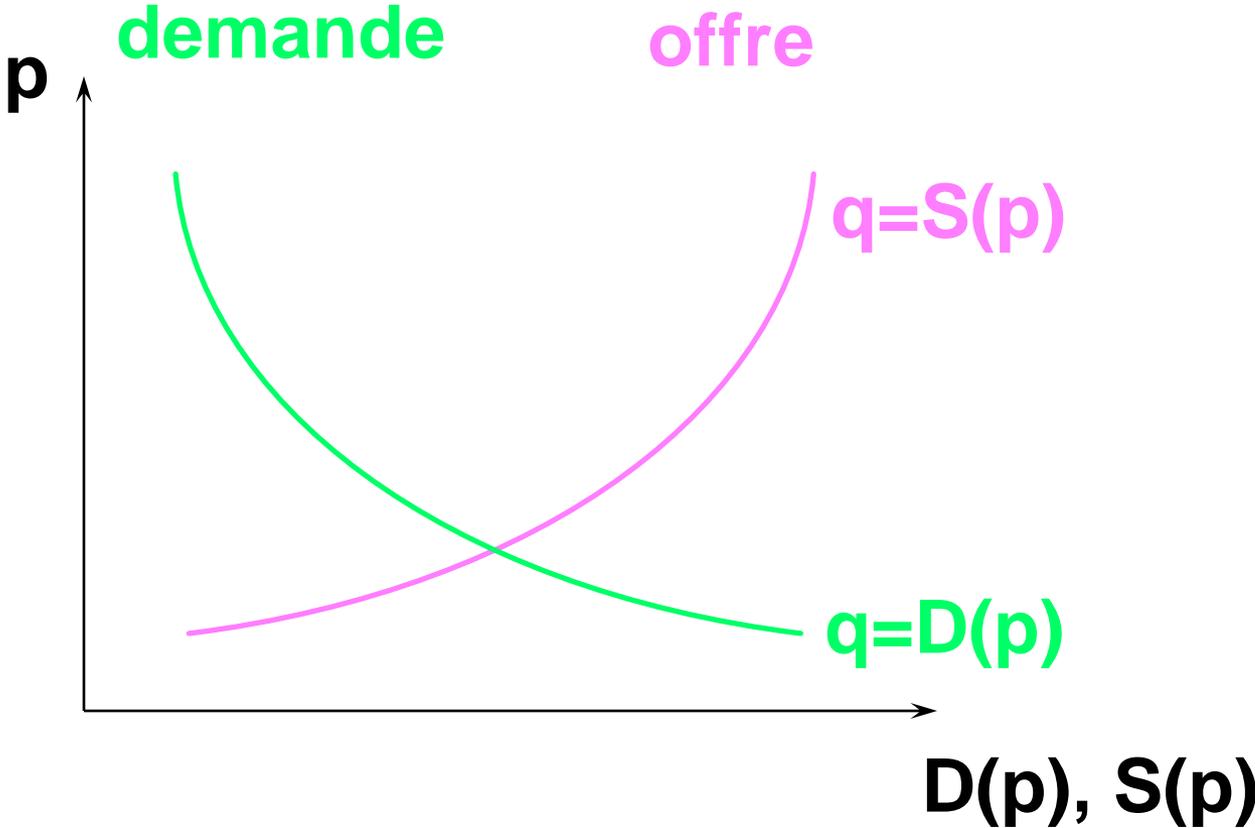


# L'équilibre

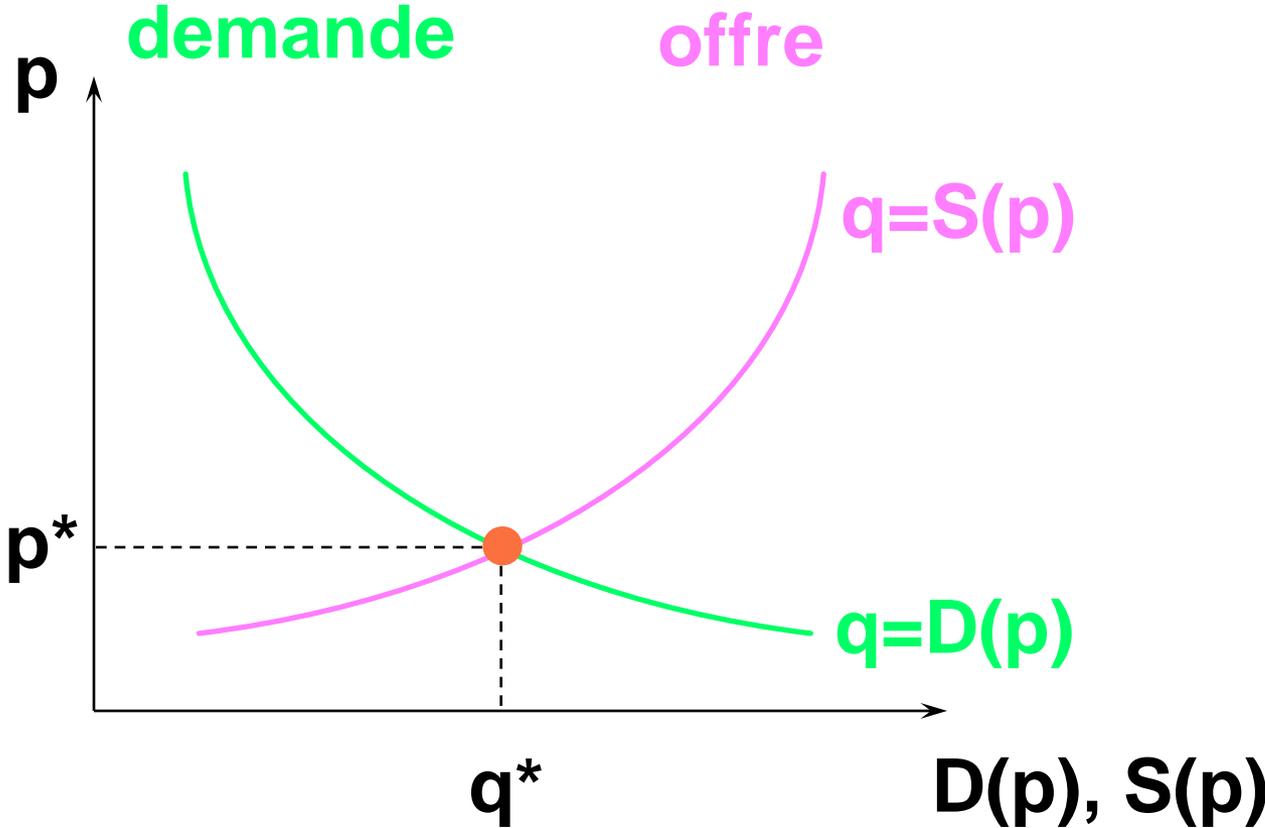
Offre sur le marché



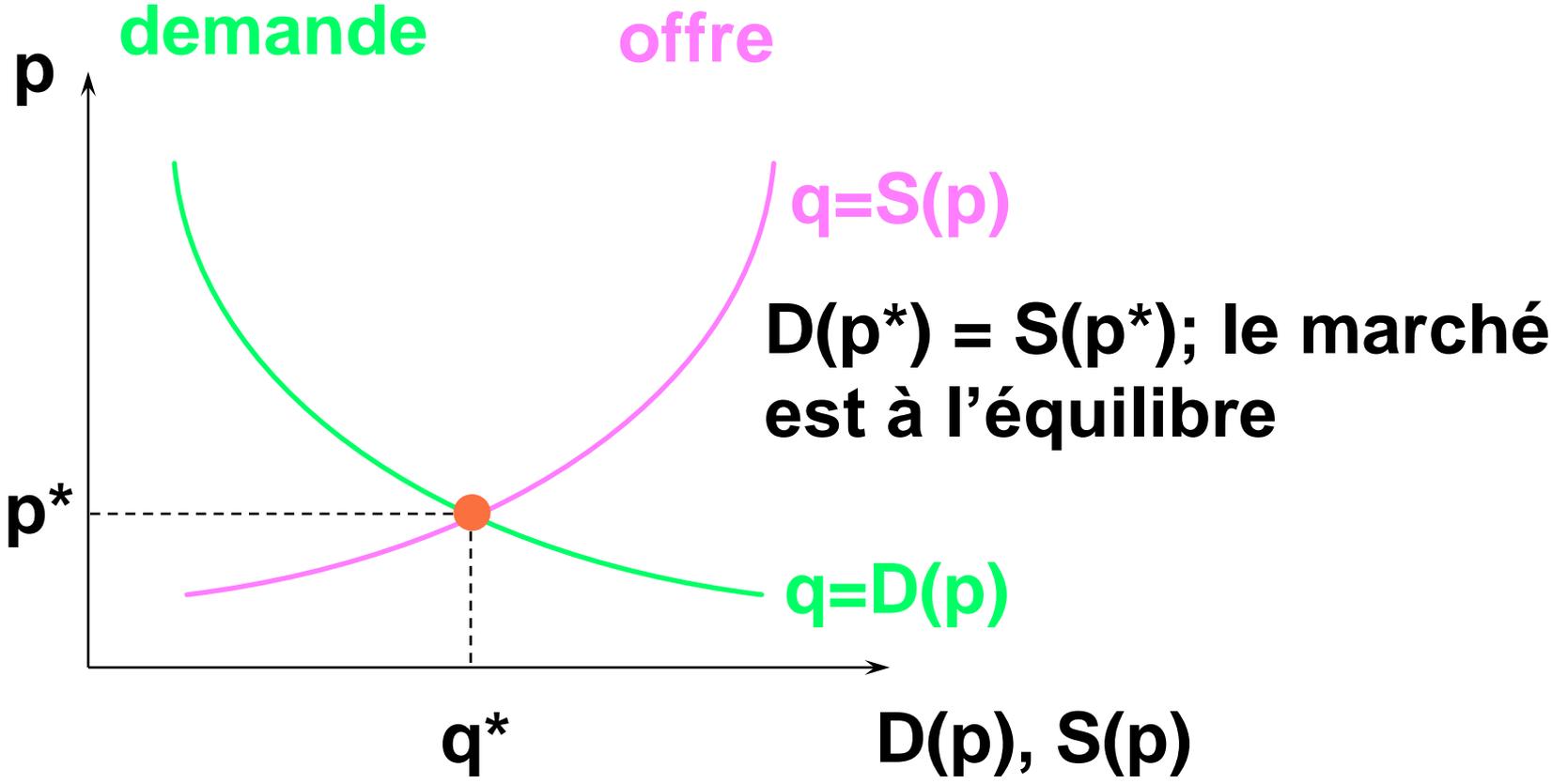
# L'équilibre



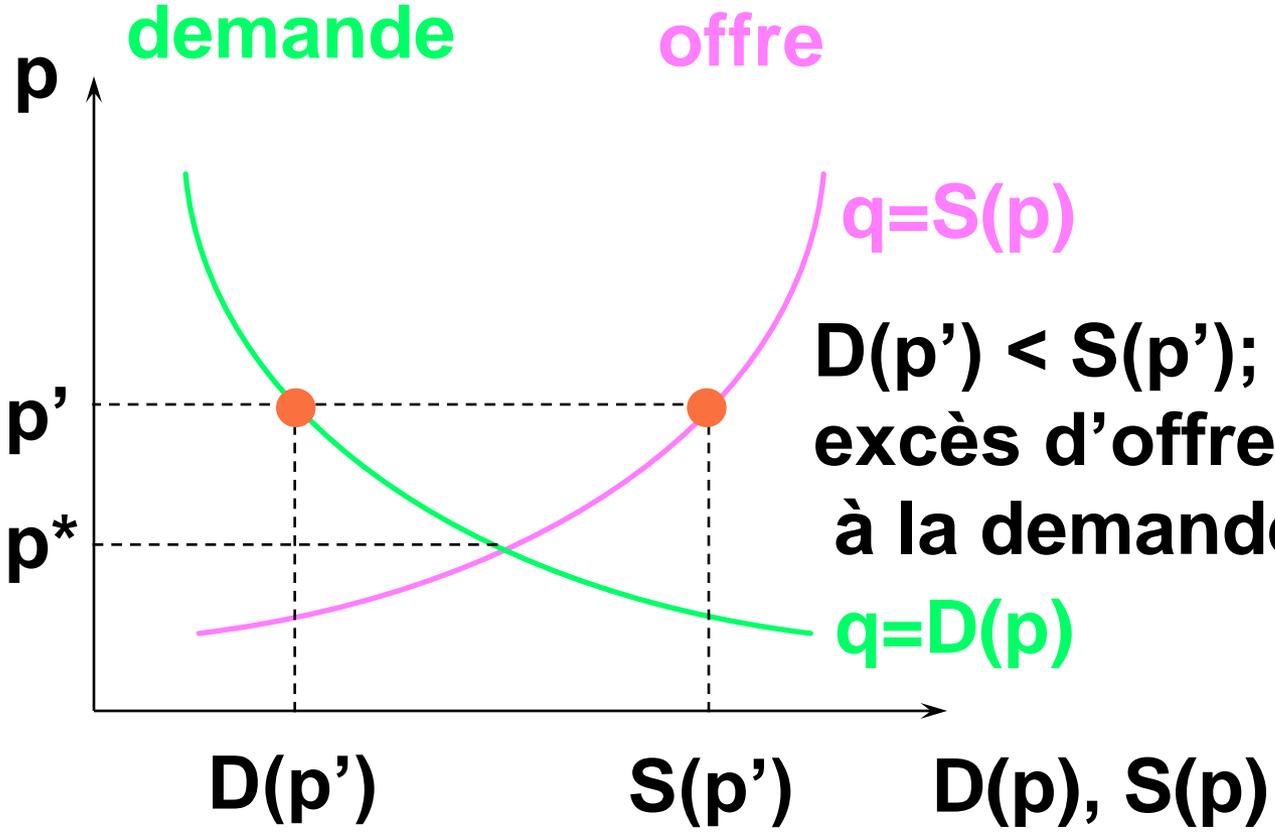
# L'équilibre



# L'équilibre

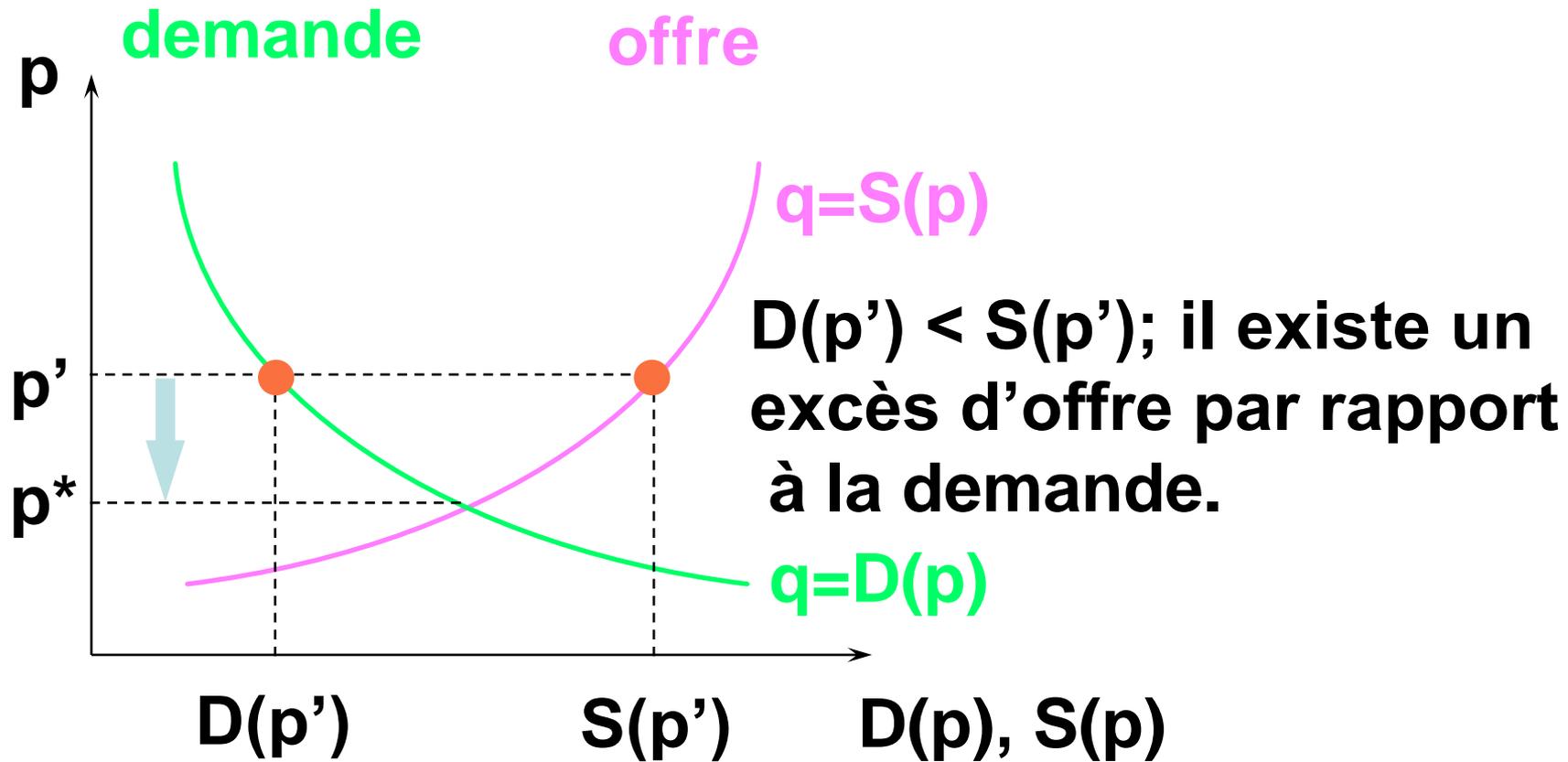


# L'équilibre



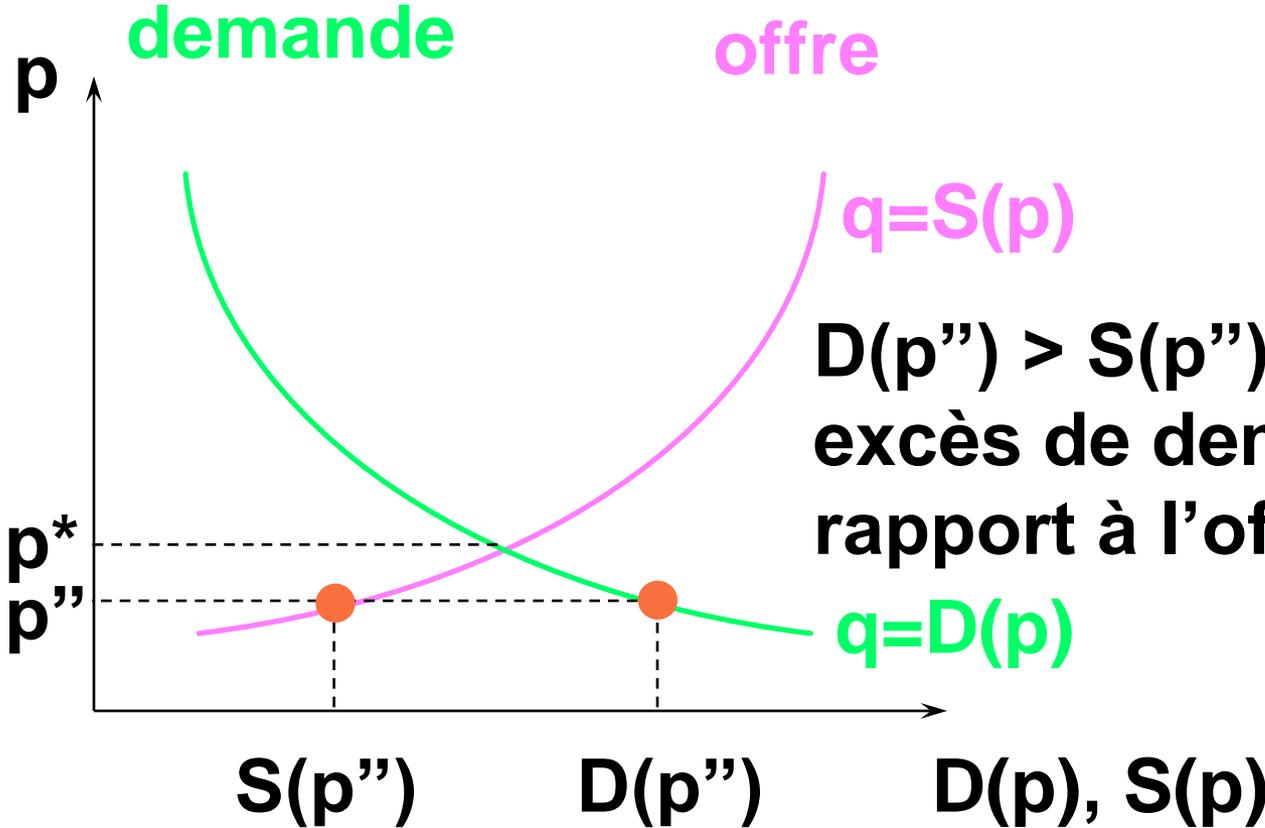
**$D(p') < S(p')$ ; il existe un excès d'offre par rapport à la demande.**

# L'équilibre



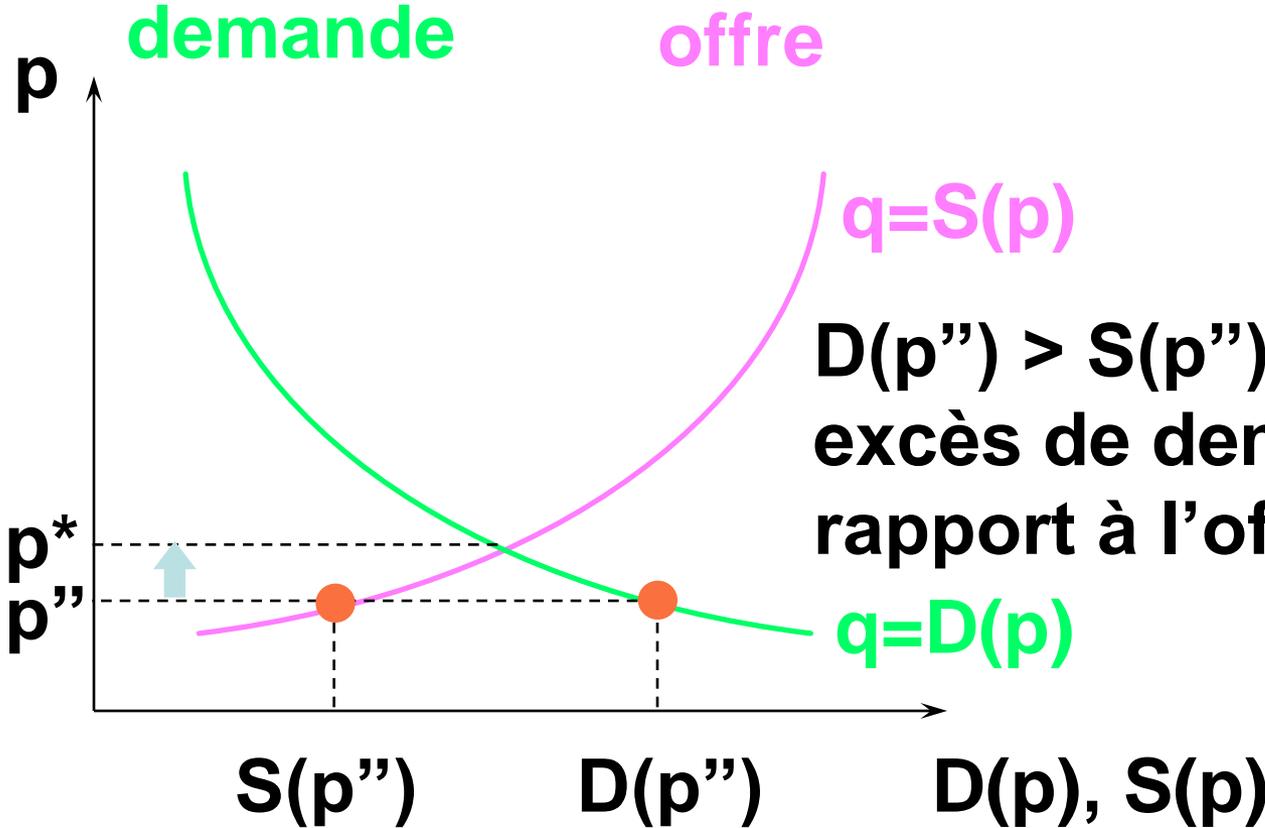
**Le prix de marché doit baisser jusqu'à  $p^*$ .**

# L'équilibre



$D(p'') > S(p'')$ ; il existe un excès de demande par rapport à l'offre.

# L'équilibre



$D(p'') > S(p'')$ ; il existe un excès de demande par rapport à l'offre.

Le prix de marché doit augmenter jusqu'à  $p^*$ .

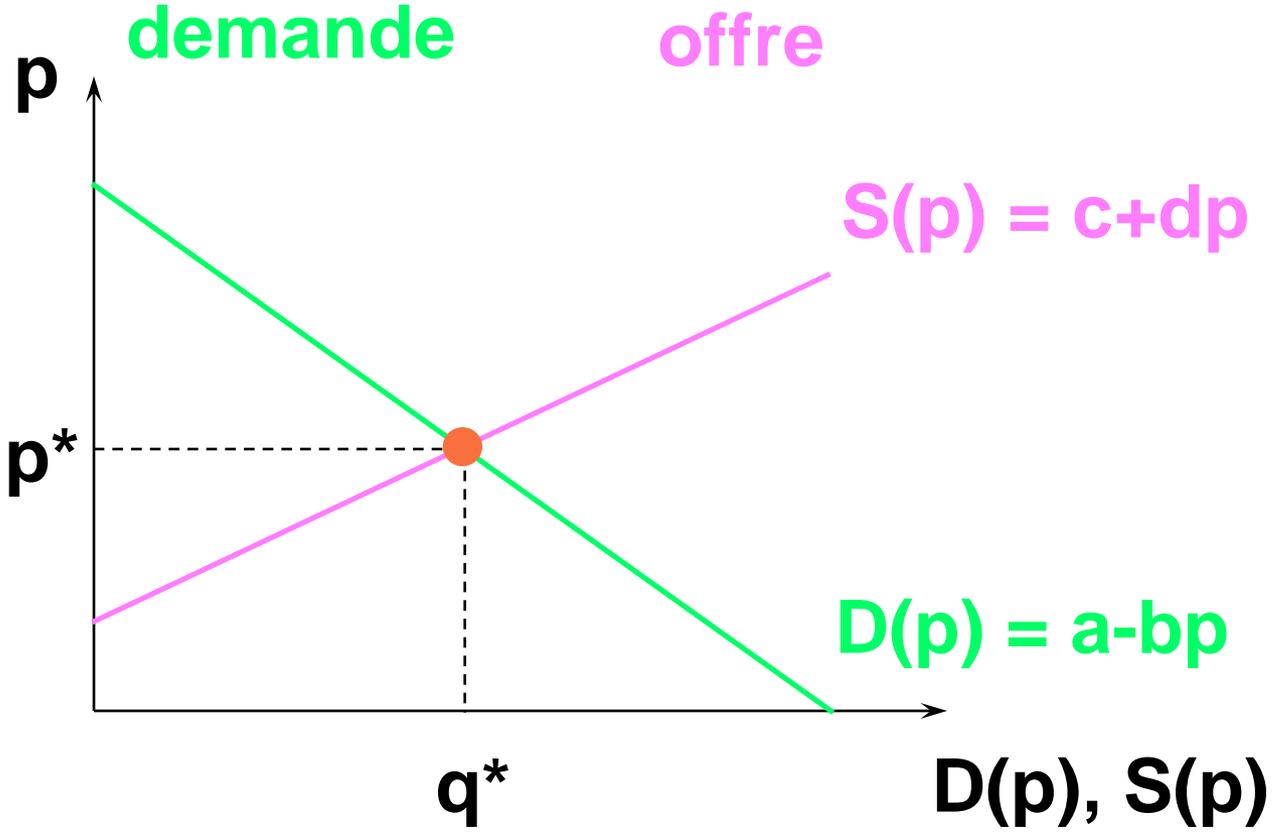
# L'équilibre

- **Un exemple pour calculer l'équilibre de marché lorsque la demande et l'offre sont linéaires :**

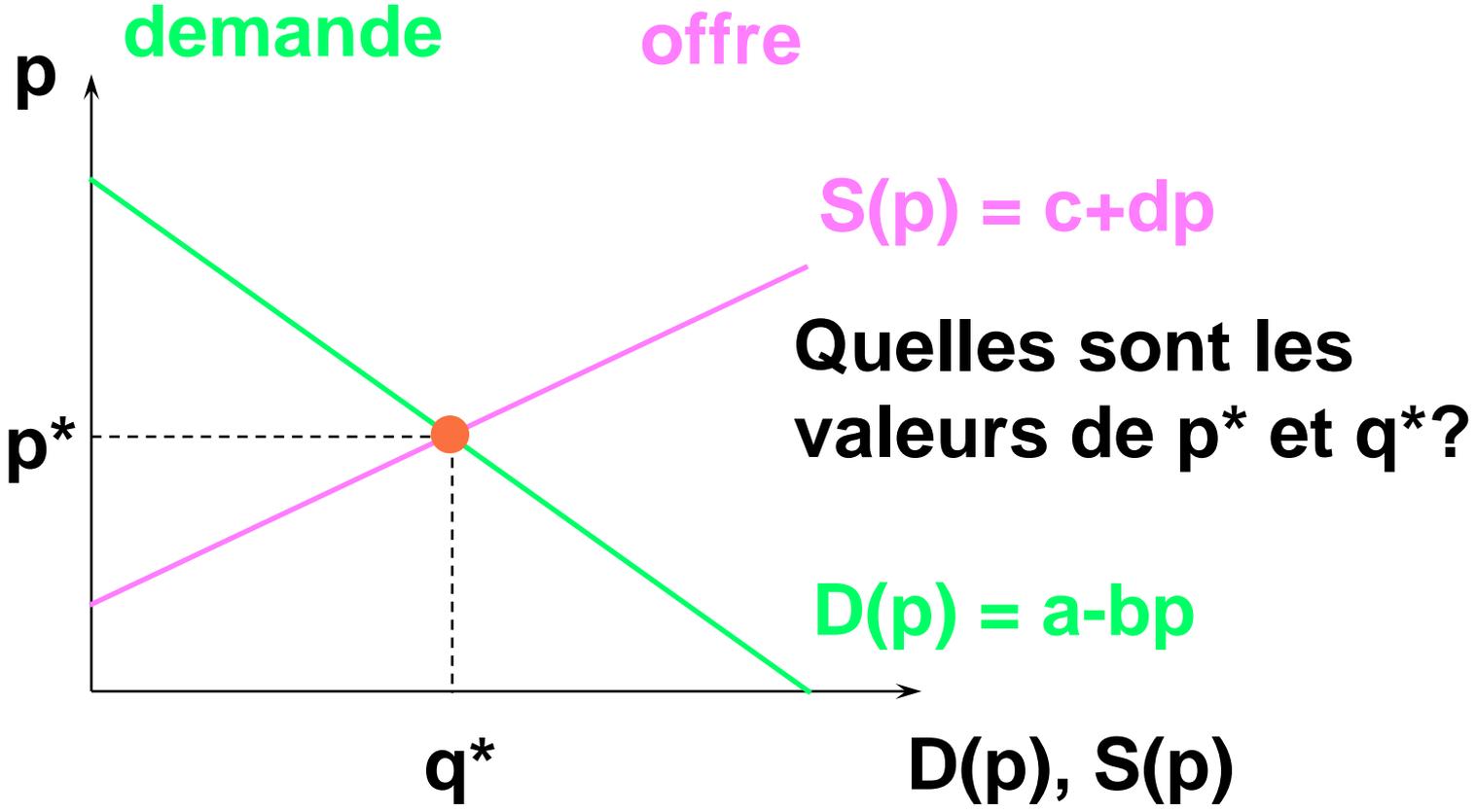
$$\mathbf{D(p) = a - bp}$$

$$\mathbf{S(p) = c + dp}$$

# L'équilibre



# L'équilibre



# L'équilibre

$$D(p) = a - bp$$

$$S(p) = c + dp$$

**Au prix d'équilibre  $p^*$ ,  $D(p^*) = S(p^*)$ .**

# L'équilibre

$$D(p) = a - bp$$

$$S(p) = c + dp$$

Au prix d'équilibre  $p^*$ ,  $D(p^*) = S(p^*)$ .

$$a - bp^* = c + dp^*$$

# L'équilibre

$$D(p) = a - bp$$

$$S(p) = c + dp$$

Au prix d'équilibre  $p^*$ ,  $D(p^*) = S(p^*)$ .

$$a - bp^* = c + dp^*$$

$$p^* = \frac{a - c}{b + d}$$

# L'équilibre

$$D(p) = a - bp$$

$$S(p) = c + dp$$

Au prix d'équilibre  $p^*$ ,  $D(p^*) = S(p^*)$ .

$$a - bp^* = c + dp^*$$

$$p^* = \frac{a - c}{b + d}$$

et  $q^* = D(p^*) = S(p^*) = \frac{ad + bc}{b + d}$ .

# L'équilibre

