

TD - Externalités et politiques publiques

L2 - Équilibre général & économie publique

Questions de cours

EXERCICE

Répondez brièvement (une ou deux phrases maximum par question).

1. Qu'appelle-t-on une **externalité**? Donner un exemple.
2. Quelle est la différence entre **coût privé** et **coût social**?
3. Pourquoi l'équilibre de marché est-il inefficace en présence d'une externalité négative?
4. Que signifie **internaliser une externalité**?
5. Citer deux instruments de politique publique permettant de corriger une externalité.

MÉTHODE

Objectif : poser le cadre conceptuel avant les calculs.

Exercice 1 - Externalité négative : calculs

RAPPEL THÉORIQUE

Le marché égalise bénéfice marginal et coût marginal **privé**. L'optimum social tient compte du **dommage marginal externe**.

EXERCICE

La production Q génère de la pollution.

$$B(Q) = 30Q - \frac{3}{2}Q^2, \quad C(Q) = 6Q, \quad D(Q) = \frac{1}{2}Q^2$$

- a) Calculer les fonctions marginales $MSB(Q)$, $PMC(Q)$ et $MEC(Q)$.
- b) Déterminer la quantité de marché Q^m .
- c) Déterminer l'optimum social Q^* .
- d) Calculer la taxe pigouvienne optimale t^* .
- e) Comparer Q^m et Q^* .
- f) Interpréter économiquement le rôle de la taxe (2 phrases maximum).

MÉTHODE

Toujours commencer par écrire les conditions marginales avant de résoudre.

Exercice 2 - Externalité négative : graphique et perte sèche

RAPPEL THÉORIQUE

Graphiquement :

- marché : $MSB = PMC$;
- optimum social : $MSB = SMC$;
- perte sèche : zone où $SMC > MSB$.

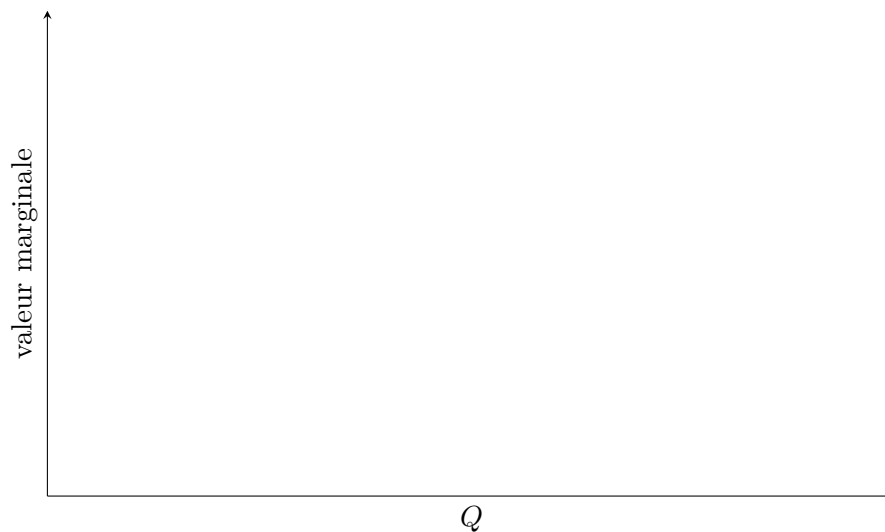
EXERCICE

On considère :

$$MSB(Q) = 24 - 2Q, \quad PMC(Q) = 4 + Q, \quad SMC(Q) = 8 + Q$$

- Calculer Q^m et Q^* .
- Calculer le dommage marginal externe.
- Tracer MSB , PMC et SMC sur un même graphique.
- Identifier et hachurer la perte sèche.
- Calculer la perte sèche.
- Expliquer en une phrase ce que représente cette perte sèche.

Graphique à produire :



Exercice 3 - Congestion : calcul et graphique

RAPPEL THÉORIQUE

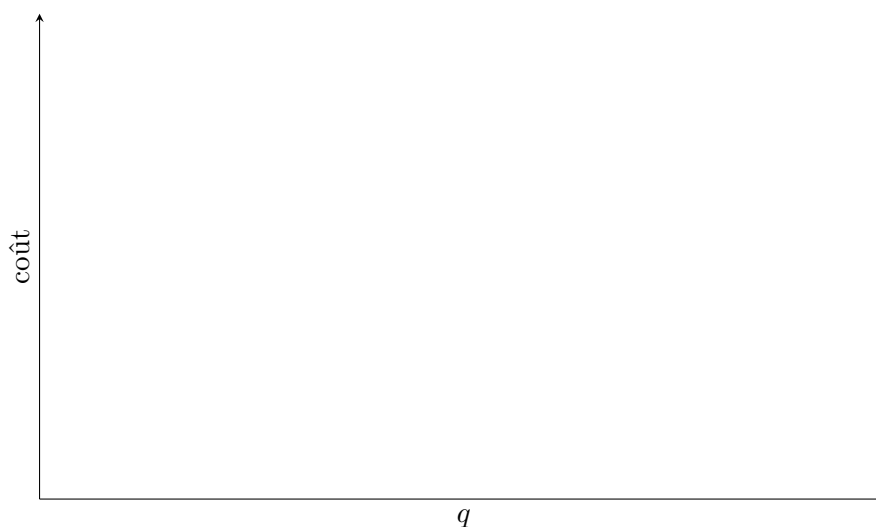
Chaque usager impose un coût aux autres. Le coût marginal social est supérieur au coût privé.

EXERCICE

Le coût de trajet par usager est :

$$c(q) = 2 + q$$

- a) Calculer le coût marginal privé $PMC(q)$.
- b) Calculer le coût marginal social $SMC(q)$.
- c) Expliquer pourquoi le marché sur-utilise la route.
- d) Calculer le péage optimal.
- e) Tracer PMC et SMC .
- f) Interpréter économiquement le péage (2 phrases).



Exercice 4 - Permis d'émission : coût-efficacité

RAPPEL THÉORIQUE

Un système de permis minimise le coût total si les coûts marginaux d'abattement sont égaux.

EXERCICE

Deux firmes doivent réaliser un abattement total $\bar{a} = 10$.

$$MAC_1(a_1) = a_1, \quad MAC_2(a_2) = 2a_2$$

- a) Expliquer intuitivement pourquoi l'égalité des MAC minimise le coût total.
- b) Écrire le problème de minimisation du coût total.
- c) Calculer l'allocation coût-efficace (a_1^*, a_2^*) .
- d) En déduire le prix du permis.
- e) Tracer MAC_1 et MAC_2 .
- f) Comparer avec une norme uniforme $a_1 = a_2 = 5$.

À retenir

- Une externalité crée un écart entre décisions privées et optimum social.
- Le marché ignore les effets externes.
- Les graphiques traduisent les conditions marginales.
- Les politiques publiques visent à réaligner les incitations.

Exercice bonus - Choix de l'instrument

RAPPEL THÉORIQUE

Deux instruments peuvent corriger une externalité négative :

- une **taxe** fixe le **prix** de l'activité polluante ;
- un **système de permis** fixe la **quantité**.

Lorsque les coûts ou les dommages sont incertains, le choix de l'instrument peut affecter le bien-être.

EXERCICE

Le régulateur souhaite réduire les émissions de CO₂ dans un secteur industriel.

Il existe une incertitude sur les coûts d'abattement des entreprises.

- Expliquer la différence fondamentale entre une taxe et un système de permis.
- En cas d'incertitude sur les coûts d'abattement, quel instrument est préférable ?
- Et si les dommages environnementaux présentent un seuil critique ?
- Donner un exemple réel de politique publique correspondant à chaque instrument.