

# 1 SIX questions de compréhension du cours (répondre sur le sujet d'examen)

## EXEMPLE

- 0) L'élasticité prix de la demande de canettes de bière de Madame Jules est égale à -0,40. Est-ce que cela signifie que :
- ..... Madame Jules consomme moins de bière quand le prix de la bière diminue
  - ..... La demande de Madame Jules en canettes de bière est inélastique
  - ..... Madame Jules demande que ses packs de canettes soient attachés par des élastiques de 40cm.

1) Les décisions que l'on considère en Gestion

- ..... sont celles d'agents ou d'organisations cherchant la rationalité;
- ..... ont le plus souvent une représentation par un programme d'optimisation;
- ..... sont toujours prises en fonction de l'environnement économique contemporain.

2) Le programme optimal de la firme de technologie  $q = \sqrt{\ell}$ , en concurrence pure et parfaite est

- .....  $\max_{q,\ell} pq - w\ell \quad \text{s.c. } \sqrt{\ell} - q \geq 0$ ;
- .....  $\max_{q,\ell} pq - w\ell \quad \text{s.c. } q - \sqrt{\ell} \geq 0$ ;
- .....  $\max_{q,\ell} pq - w\sqrt{\ell} \quad \text{s.c. } q - \sqrt{\ell} \geq 0$ .

3) Les conditions premières d'un programme d'optimisation

- ..... établissent en économie gestion les caractéristiques d'un modèle;
- ..... doivent être validées avant d'établir les conditions secondes;
- ..... caractérisent les points stationnaires.

4) La fonction  $f(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}$  est

- ..... quasiconvexe;
- ..... quasiconcave;
- ..... concave;

5) Soit une firme rationnelle en concurrence pure et parfaite dont l'offre est  $q = 100/p$

- ..... Il est parfois possible que son offre soit  $q = 100/p$ ;
- ..... Il n'est jamais possible que son offre soit  $q = 100/p$ ;
- ..... Il est toujours possible que son offre soit  $q = 100/p$ ;

6) Un programme de maximisation  $\max_{x,y \in \mathbb{R}} f(x, y) \quad \text{s.c. } g(x, y) \geq 0$  n'admet jamais de solution

- ..... quand le programme non contraint correspondant n'admet pas de solution;
- ..... quand  $f(0, 0) = 0$  et pour tout  $x, y \in \mathbb{R} : f(x, y) = -g(x, y)$ ;
- ..... quand la fonction objectif est bornée dans  $\mathbb{R}^2$ ;

## 2 SEPT mini problèmes

POUR CHAQUE QUESTION, ÉCRIRE LA RÉPONSE (CALCUL OU [EXPRESSION]) DANS LA COLONNE DE DROITE

1	<p>Trouver trois nombres réels <math>x</math>, <math>y</math> et <math>z</math> dont la somme vaut 8, qui maximisent la fonction objectif <math>f = x^2yz</math></p> <hr/>	$x = 4, y = z = 2.$
2	<p>Vous gérez deux unités de production qui produisent le même bien, la première au coût <math>C_1(q_1) = q_1^2</math>, la seconde, au coût <math>C_2(q_2) = 10q_2^2</math>. Pour produire 110 biens combien faites-vous produire à la première usine, combien à la seconde ?</p> <hr/>	$q_1 = 100, q_2 = 10.$
3	<p>Vous devenez gérant d'une firme produisant un bien homogène, de technologie <math>q = \sqrt{\ell}</math>, qui, dans un contexte concurrentiel avec <math>p</math>, le prix de vente et <math>w</math>, le salaire unitaire, produisait <math>q = \frac{p}{2w}</math> pour maximiser son profit <math>\pi = pq - w\ell</math>. Vous décidez de poursuivre un autre objectif : « Maximiser le nombre de salariés ». Est-ce que cela a un impact sur la production. Si oui comment. Donnez tous les détails [Hint : démontrer qu'alors <math>\pi = 0</math>]</p> <hr/>	<b>Prod <math>\times 2</math>.</b>
4	<p>On considère un marché en concurrence qui produit un bien homogène selon la technologie <math>Q = \sqrt{L}</math> où <math>L</math> est le nombre de travailleurs <i>qualifiés</i>. On suppose que le nombre de personnes qualifiées pour ce secteur, dans le pays est <math>L</math>. Montrer, quand le prix de vente est faible, que la fuite d'une partie de ces travailleurs qualifiés à l'étranger n'a pas d'impact sur la production. Préciser ce que signifie <math>p</math> est faible dans ce contexte. Interpréter.</p> <hr/>	$p \leq 2w.$
5	<p>Une firme a adopté la technologie <math>q = L^{1/4}K^{1/4}</math>. Quel est son coût pour produire <math>q</math> unités de bien, sachant que le prix de tous les facteurs de production sont égaux à 1 ?</p> <hr/>	$C(q) = 2q^2$

POUR CHAQUE QUESTION, ÉCRIRE LA RÉPONSE (CALCUL OU [EXPRESSION]) DANS LA COLONNE DE DROITE

6

Vous êtes le propriétaire-gérant d'une firme en CPP qui produit un bien homogène, au prix  $C(q)$ . Vous gérez votre entreprise depuis longtemps, votre revenu, ce sont les bénéfices de la firme, et vous songez à vous adjoindre les services d'un directeur général. Quel est, pour vous, le meilleur mode de rémunération : en lui offrant un salaire  $W$  qui impacte directement les coûts (passant à  $C(q) + W$ , où en lui offrant une participation aux bénéfices,  $\alpha < 1$ , calculée de façon à ce qu'il obtienne  $W$  (qui est le salaire de marché d'un tel directeur général) ?

---

Deux modes identifi

7

Un monopole a deux stratégies possibles. Soit ne produire qu'un seul bien en quantité  $q_1$  dont la demande est  $q_1 = 40 - 2p_1$  soit produire ce même bien dont la demande ne change pas, en produisant en même temps un autre bien, partiellement substitut, qu'il demeurerait le seul à produire, dont la demande est :  $q_2 = 40 - 2p_2 - \frac{1}{2}q_1$ , la demande du second bien étant impactée par le nombre du premier bien sur le marché. On suppose le coût de production unitaire constant égal à  $c < 20$  pour les deux chaînes de production. Montrer que s'il décide de produire les deux biens, alors il produira moins du bien 1. Montrer que ce monopole a toujours intérêt à produire de ce deux biens. Précisez le résultat. Interpréter. (L'étudiant pourra s'il le préfère écrire  $c = 10$ )

---

Dans le premier cas

\* \* F I N D E L' E X A M E N \* \*