

BM-PAE 1 – 2012-2013
Economie : Marchés et comportements
Séance 8 – Offre

Exercices

Exercice 1. Graphique avec Excel

Une entreprise a le choix entre deux méthodes de production :

- Méthode A : comporte un coût fixe de 10 € et un coût variable de 2 € par unité.
- Méthode B : comporte un coût fixe de 20 € et un coût variable de 1 € par unité.

- 1) Tracez les courbes de coût total et de coût moyen correspondant aux deux méthodes de production.
- 2) Pour quels volumes de production l'entreprise aura-t-elle recours à la technologie ayant le coût fixe le plus faible ?
- 3) Pour quels volumes de production l'entreprise aura-t-elle recours à la technologie ayant le coût fixe le plus fort ?
- 4) Si le prix du marché est de 4 € par unité, à partir de quels niveaux de production (unités indivisibles) chaque méthode permet de dégager des profits ?

Exercice 2. Entreprise de peinture

Le prix du marché pour repeindre un logement s'élève à 10000 €. Une société de peinture a des coûts fixes de 4000 € qui correspondent à l'achat d'échelles, de brosses, etc. Les coûts variables sont les suivants :

Production (nombre de logements repeints)	Coût variable (euros)
2	26000
3	32000
4	36000
5	42000
6	50000
7	61000
8	73000
9	86000
10	102000

- 1) Calculez les coûts totaux de l'entreprise. Sur quel intervalle de production l'entreprise fait-elle des profits ?
- 2) Calculez le coût moyen, le coût marginal, la recette totale, la recette moyenne et la recette marginale.

- 3) Montrez avec 2 méthodes différentes comment déterminer la production qui maximise le profit et quel est ce profit ? Vous pouvez faire un tableau supplémentaire, si nécessaire.

Production (nombre de logements repeints)	Coût variable (euros)	Coût total (euros)	Coût moyen (euros)	Coût marginal (euros)	Recette totale (euros)	Recette moyenne (euros)	Recette marginale (euros)
2	26000						
3	32000						
4	36000						
5	42000						
6	50000						
7	61000						
8	73000						
9	86000						
10	102000						

Exercice 3. Production de crêpes

A court terme, un producteur de crêpes, en situation de concurrence pure et parfaite (CPP), peut produire de 1 à 10 douzaines de crêpes par minute. Le prix de la douzaine de crêpes est dans un premier temps de 3 €.

Dans le tableau de la page 6, vous trouverez les informations suivantes :

- la quantité de douzaines de crêpes produites par minute (Q),
- le coût total (CT), le coût moyen (CM), et le coût marginal (Cm),
- la recette totale (RT_1), la recette moyenne (RM_1), et la recette marginale (Rm_1) avec le prix P_1 ,
- le profit (Π_1) avec le prix P_1 .

- 1) Par qui est défini le prix de vente des douzaines de crêpes ?
- 2) Donnez les formules de calcul des coûts, des recettes et du profit et remplissez les cases vides du tableau (CT, CM, Cm, RT_1 , RM_1 , Rm_1 et Π_1).
- 3) Quelle sera la quantité offerte si le prix de la douzaine de crêpe est de 3 € ? Quel sera le profit de la firme dans ce cas ? Justifiez et commentez.
- 4) Remplissez le tableau (RT_2 , RM_2 , Rm_2 et Π_2) pour un prix P_2 de la douzaine de crêpes à 1 €. Quelle sera alors la quantité offerte ? Quel sera le profit de la firme dans ce cas ? Justifiez et commentez.

- 5) Si cette entreprise fait des profits, qu'est-ce que cela signifie à long terme ? Que va-t-elle pouvoir faire ? A quoi devra-t-elle faire attention ?

Q	Coûts			Avec le prix P ₁				Avec le prix P ₂			
	CT	CM	Cm	RT ₁	RM ₁	Rm ₁	Π ₁	RT ₂	RM ₂	Rm ₂	Π ₂
1	3			3			0	1	1		
2			2				1			1	
3	5,5	1,83	0,5				3,5				-2,5
4	6,5	1,63									-2,5
5	8,5	1,7									-3,5
6		1,83	2,5	18			7				
7			3								
8	18	2,25									
9	24	2,67					3				-15
10	3	3,3	9	30	3	3		10			-23

Exercice 4. Les crêpes au Nutella

En guise de job d'été, un étudiant, Guénoilé, décide de vendre des crêpes Nutella dans un camping. Après une prospection acharnée, un camping accepte d'accueillir son activité moyennant une rétribution journalière. Guénoilé n'a pas de matériel à acheter car sa grand-mère lui prête la bilig et les ustensiles pour faire les crêpes tandis que le stand est mis à disposition par le camping.

Dans le tableau, page suivante, vous trouverez les informations suivantes (toutes les données sont journalières) :

- La quantité de crêpes produites (Nb crêpes) ;
- le coût total (CT), le coût moyen (CM), le coût variable moyen (CVM) et le coût marginal (Cm) ;
- la recette totale (RT) et la recette marginale (Rm).

Le prix de vente décidé par Guénoilé est égal à 2 euros l'unité.

1. D'après le tableau page, quelle est la rétribution journalière demandée par le camping à cet étudiant ? Justifiez.
2. Remplissez les cases vides du tableau concernant les coûts (CT, Cm, CM et CVM) et justifiez vos résultats.
3. Les chiffres du coût moyen sont arrondis de sorte que le coût moyen est le même pour 60, 61, 62, 63 et 64 crêpes. D'après les propriétés des fonctions de coût

moyen et de coût marginal, quel est le nombre de crêpes pour lequel le coût moyen est minimum ? Justifiez.

4. Complétez les cases vides du tableau relatives aux recettes (RT et Rm) ? Justifiez.
5. Quelle quantité de crêpes Guénolé doit-il produire pour maximiser son profit ? A combien s'élève ce profit ? Justifiez.
6. A quoi Guénolé peut-il s'attendre à long terme ? Comment peut-il s'en prémunir ?

Nb crêpes	CT	Cm	CVM	CM	RT	Rm
0	50,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	
20	60,00 €					
30	68,00 €		0,60 €	2,27 €		
40	78,00 €		0,70 €	1,95 €		
50	90,00 €		0,80 €	1,80 €		
60	104,00 €		0,90 €	1,73 €		
61	105,40 €		0,91 €	1,73 €		
62	107,00 €	1,60 €	0,92 €	1,73 €		
63	108,80 €	1,80 €	0,93 €	1,73 €		
64	110,80 €		0,95 €	1,73 €		
65	113,10 €	2,30 €	0,97 €	1,74 €		
66	115,60 €	2,50 €	0,99 €	1,75 €		
67	118,30 €	2,70 €	1,02 €	1,77 €		

Exercice 5. Supermarché optimisateur

Un supermarché produit un service qui s'exprime à travers le nombre de clients (Q) qui passent en caisse. Deux facteurs de production sont utilisés :

- Du personnel de caisse (L), avec un coût horaire $w = 8$ euros.
- Des automates (K), avec un coût horaire $r = 4$ euros.

Les niveaux de production (nombre de clients passés en caisse) par facteur sont présentés dans le tableau suivant :

Nombre de personnels de caisse (L)	Nombre de clients (Q_L)		Nombre d'automates (K)	Nombre de clients (Q_K)
1	16		1	10
2	30		2	19
3	42		3	27
4	52		4	34
5	60		5	40
6	66		6	45
7	70		7	49
8	72		8	52
9	72		9	54
10	70		10	55

1. A propos de la productivité marginale :
 - a. Qu'est-ce que la productivité marginale ? Pour quelles raisons est-elle décroissante ?
 - b. Comment calcule-t-on la productivité marginale ? Calculez la productivité marginale du personnel de caisse (L) et des automates (K) et remplissez le tableau n°1.1 de la page 7 (à rendre avec votre copie).
 - c. Que signifie une productivité marginale négative ?
2. Il existe deux approches qui permettent d'optimiser l'activité d'une entreprise. Exprimez les objectifs et les contraintes de ces deux approches.
3. Nous faisons l'hypothèse que la fonction de production est de la forme suivante :
$$Q = Q_L + Q_K.$$
 - a. Trois combinaisons (L ; K) permettent de faire passer 70 clients par heure. Quelles sont-elles ?
 - b. Dans un graphique, quel est le nom de la courbe qui relie ces trois combinaisons ?
 - c. Quel est le coût de chacune de ces combinaisons ? Quelle recommandation feriez-vous à la direction de ce supermarché ?
4. Maximisation du profit :
 - a. Quelle est la formule qui permet de trouver la combinaison de facteurs qui maximise le profit de l'entreprise ?
 - b. Quelles sont les 7 combinaisons (L ; K) qui maximisent le profit ? Justifiez et remplissez le tableau n°1.2 de la page 8, à rendre avec votre copie.

Exercice 6. Production de tee-shirts

Une entreprise en concurrence pure et parfaite produit des tee-shirts imprimés. Son coût total est donné dans le tableau suivant :

Quantité produite Q	Coût total CT
0	21
1	30
2	38
3	44
4	48
5	50
6	54
7	60
8	68
9	78
10	90
11	104
12	120
13	138
14	158
15	180
16	204
17	230
18	258
19	288
20	320

1. Cette entreprise a-t-elle des coûts fixes ? Si oui, quel est leur montant ?
2. Qu'est-ce que le coût marginal ? Comment est-il calculé ? Remplissez la colonne « Coût marginal » dans le tableau 3 (page suivante).
3. Comment calcule-t-on le coût moyen ? Remplissez les cases vides de la colonne « Coût moyen » dans le tableau 3 (page suivante).
4. Quelle règle de décision cette entreprise utilise-t-elle afin de maximiser son profit?
5. Quel sera le niveau de production de cette entreprise si le prix de marché pour un tee-shirt est $P = 6$ euros ? Expliquez.
6. A partir de quel prix de marché l'entreprise commencera à produire des tee-shirts ? Expliquez.
7. Quel sera le niveau de production de cette entreprise si le prix de marché pour un tee-shirt est $P = 22$ euros ? Dans ce cas, quel sera le profit de l'entreprise ? Expliquez vos calculs.
8. Comment l'offre de l'entreprise sera-t-elle modifiée si chaque tee-shirt est taxé de 2 euros par l'Etat ? Si le prix du marché reste à 22 euros, quel sera le niveau de production de l'entreprise ? Quel sera alors le nouveau profit de l'entreprise ? Expliquez votre démarche.

Tableau n°3. Quantités produites et coûts de production

Quantité produite <i>Q</i>	Coût total <i>CT</i>	Coût moyen <i>CM</i>	Coût marginal <i>Cm</i>
0	21		
1	30		
2	38		
3	44	14,67	
4	48		
5	50		
6	54		
7	60	8,57	
8	68	8,5	
9	78	8,67	
10	90		
11	104	9,45	
12	120		
13	138	10,62	
14	158	11,29	
15	180		
16	204	12,75	
17	230	13,53	
18	258	14,33	
19	288	15,16	
20	320		