

Feuille de route 3 — La réglementation du monopole naturel

Le but de cette troisième feuille de route est de reproduire la feuille de calcul de la table 1 et les figures 1-3.

On considère un producteur dont la fonction de coût $C(\cdot)$ est la suivante

$$C(q) = 0,1(q - 30)^2 + 100$$

où q est le niveau des quantités produites.

Ce producteur est en situation de monopole et il fait face la fonction de demande inverse suivante

$$P(q) = 10 - 0,1q$$

Les définitions et notations suivantes sont retenues.

Coût moyen de production	$CM(q) = \frac{C(q)}{q}$
Coût marginal de production	$Cm(q) = C'(q)$
Profit du producteur	$\Pi(q) = P(q) \times q - C(q)$
Surplus du consommateur	$Sc(q) = \frac{[10 - P(q)] \times q}{2}$
Surplus global	$Sg(q) = \frac{[10 - P(q)] \times q}{2} + \Pi(q)$

Il vous est demandé de reproduire la feuille de calcul et les graphiques mais aussi de retrouver les résultats par le calcul algébrique.

TABLE 1: Calcul du coût total de production, du coût moyen de production, du coût marginal de production, du prix, du profit du producteur, du surplus du consommateur et du surplus global pour différents niveaux de production

q	$C(q)$	$CM(q)$	$Cm(q)$	$P(q)$	$Pi(q)$	$Sc(q)$	$Sg(q)$
0	190,00	#DIV/0!	-6	10,0	-190	0,00	-190,00
5	162,50	32,50	-5	9,5	-115	1,25	-113,75
10	140,00	14,00	-4	9,0	-50	5,00	-45,00
15	122,50	8,17	-3	8,5	5	11,25	16,25
20	110,00	5,50	-2	8,0	50	20,00	70,00
25	102,50	4,10	-1	7,5	85	31,25	116,25
30	100,00	3,33	0	7,0	110	45,00	155,00
35	102,50	2,93	1	6,5	125	61,25	186,25
40	110,00	2,75	2	6,0	130	80,00	210,00
45	122,50	2,72	3	5,5	125	101,25	226,25
50	140,00	2,80	4	5,0	110	125,00	235,00
55	162,50	2,95	5	4,5	85	151,25	236,25
60	190,00	3,17	6	4,0	50	180,00	230,00
65	222,50	3,42	7	3,5	5	211,25	216,25
70	260,00	3,71	8	3,0	-50	245,00	195,00
75	302,50	4,03	9	2,5	-115	281,25	166,25
80	350,00	4,38	10	2,0	-190	320,00	130,00
85	402,50	4,74	11	1,5	-275	361,25	86,25
90	460,00	5,11	12	1,0	-370	405,00	35,00
95	522,50	5,50	13	0,5	-475	451,25	-23,75
100	590,00	5,90	14	0,0	-590	500,00	-90,00

FIGURE 1: Coût moyen, coût marginal et demande inverse

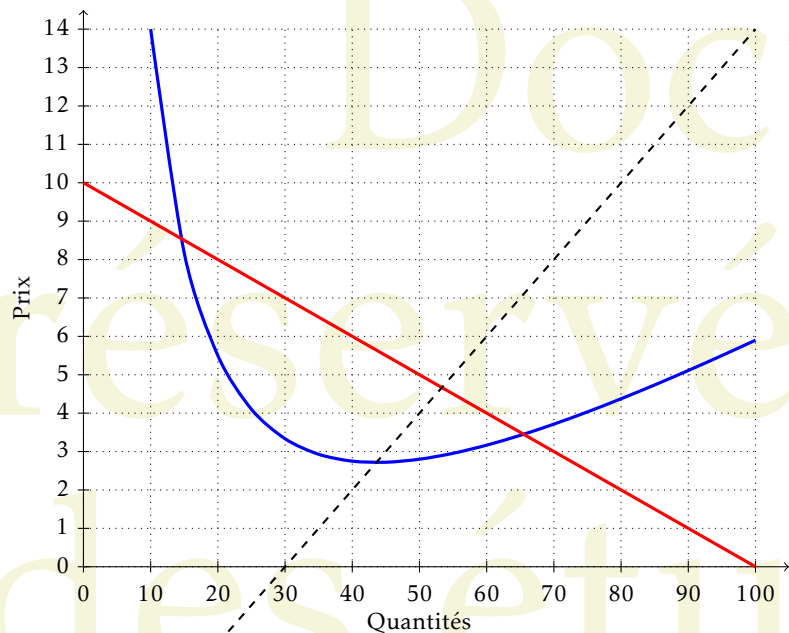


FIGURE 2: Coût moyen, profit du producteur et surplus du consommateur pour $q = 35$

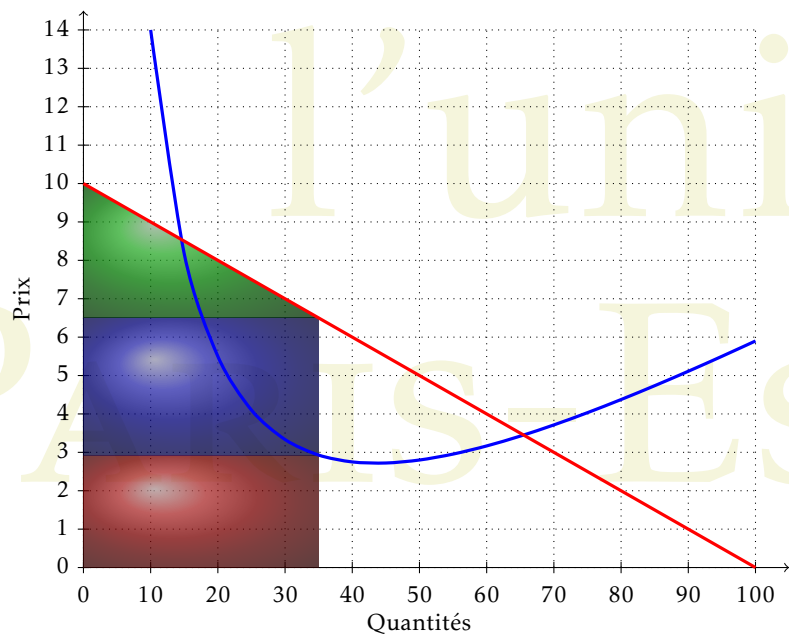


FIGURE 3: Profit du producteur, surplus du consommateur et surplus global

