

VOIE TECHNOLOGIQUE

Série STMG : Sciences et technologies du management et de la gestion

2^{DE}

1^{RE}

T^{LE}

Droit et économie

ENSEIGNEMENT
SPÉCIALITÉ

COMPRENDRE LE RAISONNEMENT MARGINALISTE EN ÉCONOMIE : UN APPRENTISSAGE PAR LE PROGRAMME DE MAXIMISATION DU PROFIT DU PRODUCTEUR

Préconisations pour la séquence proposée

La séquence présentée traite les contenus de plusieurs points du programme d'économie de la classe de 1^{re} STMG. Elle est à utiliser en deux temps : un premier pour illustrer la notion d'égalisation entre coût marginal et recette marginale, notion qui apparaît uniquement dans la colonne « notion » du programme (thème 1) et n'est pas soutenue par une capacité. Ainsi il conviendra dans cette première étape de ne pas approfondir les éléments constitutifs de cette notion et notamment de ne pas entrer dans une dimension calculatoire qui n'est pas demandée par une capacité.

En revanche, dans sa seconde utilisation (dans le thème 5, dernier thème du programme de première) il s'agit cette fois-ci de s'attacher à décliner la capacité expressément indiquée dans le programme : « calculer » et « interpréter » les concepts déjà abordés à l'occasion du thème 1. Nous recommandons d'être vigilant quant à ces indications didactiques que sont le **traitement différencié des notions et des capacités**.

Mots-clés

Utilité marginale ; coût moyen ; coût marginal ; recette marginale ; fixation des prix.

Référence au programme

Programme d'économie de première STMG.

Thème 1 : Quels sont les grandes questions économiques et leurs enjeux actuels ?

I.2 Les décisions du consommateur et du producteur.

Contexte et finalités : La question de la production (que produire et en quelle quantité ?) dépend à la fois des quantités et du coût des ressources disponibles (facteurs de production : travail, capital, terre) et de la valeur du bien fabriqué, exprimée par son prix. Ainsi, un consommateur rationnel cherche à maximiser sa satisfaction (consommation, bien-être) en prenant en compte sa contrainte budgétaire et l'utilité marginale estimée pour chacun des biens qu'il souhaite consommer.) Le producteur, quant à lui, optimise sa production en comparant le bénéfice récupéré par la vente d'une unité supplémentaire du bien produit et le coût marginal de cette même unité supplémentaire de bien produit (raisonnement marginal). Il poursuit sa production jusqu'à ce que la fabrication d'une unité supplémentaire engendre un coût marginal égal à sa recette marginale obtenue par celle-ci.

Thème 5 : Les marchés des biens et services sont-ils concurrentiels ?

V.1. Le degré de concurrence en fonction des marchés.

Contexte et finalités : Si le marché est concurrentiel, le prix converge vers le coût marginal de production et sera donc plus avantageux pour le consommateur qu'un prix de concurrence imparfaite ou celui d'un monopoleur.

Connaissances

Notions principales : le coût marginal ; l'égalisation entre le coût marginal et la recette marginale. Notion connexe : la maximisation et le raisonnement « à la marge ».

Capacités

L'élève est capable de calculer un coût moyen et un coût marginal de production avec des exemples simples et en interpréter les résultats. Corrélativement à cette capacité, en fin d'activité l'élève aborde également la capacité d'analyse des stratégies de fixation des prix par les entreprises en fonction de la concentration des marchés.

Retrouvez éduscol sur :



Objectifs et place dans la progression

Temps prévisionnel

La séquence présentée est praticable en deux temps : un premier temps d'une seule séance d'une heure à l'occasion du thème 1.

Un second temps lors de l'étude du thème 5 en une seule séance de deux heures (ou deux séances d'une heure). L'usage d'un tableur est nécessaire ou, à défaut, d'une calculatrice, mais il faut alors prévoir un temps d'exécution plus long.

Objectifs pédagogiques

Comme pour d'autres séquences illustratrices du programme d'économie de première STMG, les objectifs pédagogiques présentent une dimension calculatoire avec une accoutumance aux chiffres afin de préparer l'élève aux usages de l'apprentissage de l'économie dans l'enseignement supérieur. Cependant dans la présente séquence, séquence de toute fin d'année de première, la dimension calculatoire doit être intégrée et ce sont essentiellement des objectifs de compréhension notionnelle qui sont visés.

Objectif 1 : calculatoire. Il s'agit de calculer les calculs des coûts marginaux, des coûts moyens (capacités du programme), mais également des coûts totaux, des recettes totales et marginales et des profits. Des transversalités peuvent être faites avec le programme de sciences de gestion et numérique.

Objectif 2 : de compréhension globale du programme lié au thème 1. Les calculs réalisés doivent permettre à l'élève de comprendre de manière plus fine le raisonnement marginaliste du producteur qui tente de maximiser son profit. Ainsi l'égalisation entre le coût marginal et la recette marginale peut être expliquée intuitivement, en s'appuyant sur les données de l'exercice.

Objectif 3 : lié à la compréhension des mécanismes concurrentiels. Le programme de maximisation du producteur dépend de la présence de concurrents sur le marché.

Progression pédagogique et prérequis

La séquence présentée doit être animée en deux temps bien distincts de l'année de première.

Une première partie, sans dimension calculatoire, est destinée au début de l'année de première au moment du traitement du thème 1, point I.2. Pour cette première étape, des prérequis sont toutefois nécessaires : l'élève doit connaître la définition d'un consommateur, et la relation décroissante entre le prix et la quantité consommée. Il doit également connaître la définition d'une entreprise ainsi que sa fonction, tout comme la définition d'un coût, d'une recette, du profit. Ces éléments sont étudiés en sciences économiques et sociales en classe de seconde (partie science économique : comment se forment les prix sur un marché ?) et revus en tout début de programme d'économie de première STMG, dans le thème 1, point I.1 (notion : les différents agents économiques et leur fonction principale).

La première partie de cette séquence permet de compléter la compréhension du raisonnement « à la marge » précédemment abordé (voir séquence proposée sur la notion d'utilité), par une approche de la maximisation du producteur.

Retrouvez éduscol sur :



Une seconde partie, avec dimension calculatoire, est à aborder lors de l'étude du thème 5, point V.1. Les prérequis alors nécessaires sont toutes les notions étudiées dans le thème 1, que l'élève va revoir ici. Nous nous positionnons sur un principe de pédagogie spiralaire ; des notions sont étudiées en plusieurs temps (en plusieurs « couches ») : un premier temps d'explicitation simple, puis un second temps d'utilisation des notions dans un contexte complexe. Des prérequis notionnels du programme de sciences de gestion et numérique, ainsi qu'une habitude de l'utilisation de formules de calcul sur tableur sont également nécessaires.

Description des activités

Énoncé - document de travail donné aux élèves

Razika vient d'ouvrir la pizzeria « 9-3 Pizza » à Villepinte. Grâce à son baccalauréat STMG, son DCG (diplôme de comptabilité et gestion), et son expérience dans la restauration, elle a une idée de la structure de ses coûts. Pour ce qui est de l'étude de marché, elle fait appel à son amie Célia, qui a fait une terminale STMG suivie d'un BTS MCO (management commercial opérationnel).

Razika a réalisé un document avec sa structure de coût et y a inséré l'étude marché de Célia. Razika n'a aucun concurrent sur le secteur.

Annexe : aide aux calculs (pour une heure de production)

- Coût total de production = (Pizzas produites par heure) x (Charges variables) + (Charges fixes)
- Coût marginal = (Coût total de production pour N pizzas) – (Coût total de production pour N-1 pizzas) : c'est le coût d'une unité produite de plus
- Coût moyen de production = (Coût total de production)/(Pizzas produites par heure)
- Recette totale = (Prix) x (Pizzas produites par heure)
- Recette marginale = (Recette totale N) - (Recette totale N-1)
- Profit = (Recette totale) – (Coût total de production)

Missions à accomplir :

Nota bene : les questions en gras sont les questions que l'on peut poser si on veut simplement travailler sur les notions du thème 1 et partir du tableau pré-rempli.

1. Compléter le document suivant (à fournir aux élèves sur tableur).

Feuille d'exercice à destination des élèves									
Pizzas produites par heure	Charges fixes	Charges variables	Coût total de production	Coût marginal	Coût moyen	Prix	Recette totale	Recette marginale	Profit
1,0	4,0	16,00				22,0			
2,0	4,0	13,00				20,0			
3,0	4,0	10,00				18,0			
4,0	4,0	9,00				16,0			
5,0	4,0	8,20				13,8			
6,0	4,0	9,00				13,0			
7,0	4,0	9,50				12,0			
8,0	4,0	9,75				11,5			
9,0	4,0	11,00				11,0			
10,0	4,0	12,00				10,5			

Retrouvez éducol sur :



2. Définir :
 - a. Le coût total de production
 - b. Le coût marginal
 - c. Le coût moyen
 - d. La recette totale
 - e. La recette marginale
 - f. Le profit
3. Déterminer la quantité et le prix permettant à l'entreprise de maximiser son profit.
4. Montrer que pour maximiser son profit l'entreprise doit égaliser son coût marginal à ses recettes marginales.
5. En déduire que le raisonnement marginaliste du producteur lui permet de maximiser son profit.
6. Montrer que la structure du marché que lequel évolue Razika lui a permis de décider du prix du marché.

Un concurrent entre sur le marché de la pizza à Villepinte.

7. Déterminer le prix que Razika et l'entreprise concurrente devraient choisir en situation concurrentielle.
8. Expliquer les effets de la concurrence sur un marché.

Consignes et organisation pratique

Nous rappelons que la séquence peut se décliner en deux périodes différentes de l'année : premièrement en début d'année pour simplement montrer l'égalisation du coût marginal et de la recette marginale. Dans cette configuration, nul n'est besoin de tableur.

Pour la seconde utilisation possible de cette séquence, en fin d'année à l'occasion du thème 5, la capacité « calculer » sera convoquée. Ainsi un outil permettant de mettre en œuvre la dimension calculatoire est indispensable. Le tableur aura la préférence, d'une part pour sa facilité de calcul (le professeur peut d'ailleurs choisir d'installer d'emblée les formules de calcul dans le tableau fourni aux élèves), d'autre part parce qu'il est essentiel que les élèves de première soient familiarisés avec l'usage d'un tableur.

Il est aussi important de mettre en garde le professeur quant à la manipulation des concepts micro-économiques comme ceux exposés dans cette présente séquence. La micro-économie fonde sa théorie sur des données continues. Les fonctions permettent d'aboutir à des solutions optimales uniques. Or en série technologique, notre fondement didactique est d'entrer dans les concepts par des exemples concrets. Les produits des marchés les plus basiques et compréhensibles des élèves ne sont pas exprimés en données continues, mais en données discrètes. Ainsi, le professeur devra adapter la théorie à la pratique didactique et fournissant des explications les plus matérielles possibles pour justifier des postulats théoriques de la micro-économie. La finalité de l'enseignement en STMG n'est pas de démontrer la théorie, mais bel et bien d'explicitier la réalité matérielle du fonctionnement de l'économie.

Retrouvez éducol sur :



Éléments de réponse

1. Compléter le document suivant (à fournir aux élèves sur tableur).

Feuille d'exercice à destination des élèves									
Pizzas produites par heure	Charges fixes	Charges variables	Coût total de production	Coût marginal	Coût moyen	Prix	Recette totale	Recette marginale	Profit
1,0	4,0	16,00	20,0	20,0	20,0	22,0	22,0	22,0	2,0
2,0	4,0	13,00	30,0	10,0	15,0	20,0	40,0	18,0	10,0
3,0	4,0	10,00	34,0	4,0	11,3	18,0	54,0	14,0	20,0
4,0	4,0	9,00	40,0	6,0	10,0	16,0	64,0	10,0	24,0
5,0	4,0	8,20	45,0	5,0	9,0	13,8	69,0	5,0	24,0
6,0	4,0	9,00	58,0	13,0	9,7	13,0	78,0	9,0	20,0
7,0	4,0	9,50	70,5	12,5	10,1	12,0	84,0	6,0	13,5
8,0	4,0	9,75	82,0	11,5	10,3	11,5	92,0	8,0	10,0
9,0	4,0	11,00	103,0	21,0	11,4	11,0	99,0	7,0	-4,0
10,0	4,0	12,00	124,0	21,0	12,4	10,5	105,0	6,0	-19,0

Le plus du professeur

La construction de cet exercice peut amener des interrogations légitimes de la part des élèves, voici des éléments qui aident à comprendre les hypothèses sur lequel l'exercice est construit :

- On considérera que les charges fixes sont constantes et qu'aucun investissement supplémentaire en capital fixe n'est à réaliser entre la production d'une pizza et de 10 pizzas : un four, une pizzeria...
- Les charges variables sont décroissantes, puis croissantes et cela peut se justifier de plusieurs manières relativement intuitives :
 - Au début les charges diminuent, car quand on ouvre un pot de sauce tomate ou un paquet de fromage pour une pizza, on l'ouvre pour plusieurs. Certaines économies d'échelle sont donc réalisées.
 - À partir de 5 pizzas, la fatigue se ressent, la nécessité d'embaucher peut également apparaître, faisant ainsi augmenter progressivement les charges variables.
- Moins le prix est élevé, plus Razika peut vendre des pizzas. On a donc la relation inverse entre le prix et la demande.
- Les différents montants choisis dans le tableau permettent à l'exercice de fonctionner (cf. les questions suivantes).

2. Définir :

- Le coût total de production : C'est l'ensemble de la somme engagée par l'entreprise pour produire ses différents biens et services.
- Le coût marginal : c'est le coût de production d'une unité supplémentaire.
- Le coût moyen : c'est le coût de production par unité produite.
- La recette totale : c'est l'ensemble du chiffre d'affaires réalisé lorsque l'entreprise vend ses biens et services.
- La recette marginale : c'est la recette rapportée par une unité supplémentaire vendue.
- Le profit : c'est le bénéfice réalisé en faisant la différence entre la recette totale réalisée et le coût total pour produire les biens et services vendus.

Retrouvez eduscol sur :



3. Déterminer la quantité et le prix permettant à l'entreprise de maximiser son profit.

Feuille d'exercice à destination des élèves									
Pizzas produites par heure	Charges fixes	Charges variables	Coût total de production	Coût marginal	Coût moyen	Prix	Recette totale	Recette marginale	Profit
1,0	4,0	16,00	20,0	20,0	20,0	22,0	22,0	22,0	2,0
2,0	4,0	13,00	30,0	10,0	15,0	20,0	40,0	18,0	10,0
3,0	4,0	10,00	34,0	4,0	11,3	18,0	54,0	14,0	20,0
4,0	4,0	9,00	40,0	6,0	10,0	16,0	64,0	10,0	24,0
5,0	4,0	8,20	45,0	5,0	9,0	13,8	69,0	5,0	24,0
6,0	4,0	9,00	58,0	13,0	9,7	13,0	78,0	9,0	20,0
7,0	4,0	9,50	70,5	12,5	10,1	12,0	84,0	6,0	13,5
8,0	4,0	9,75	82,0	11,5	10,3	11,5	92,0	8,0	10,0
9,0	4,0	11,00	103,0	21,0	11,4	11,0	99,0	7,0	-4,0
10,0	4,0	12,00	124,0	21,0	12,4	10,5	105,0	6,0	-19,0

Le profit est maximal lorsque Razika produit 4 pizzas au prix de 16 euros ou 5 pizzas au prix 13 euros et 80 centimes. Le choix le plus rationnel est de produire un maximum de pizzas à un prix plus bas, notamment pour occuper le marché et satisfaire ses clients. Ainsi Razika doit produire 5 pizzas à 13,8 euros.

Le plus du professeur

Il peut paraître étrange qu'il y ait deux lignes avec un profit maximum, cependant c'est inévitable si on souhaite que l'exercice permette de répondre aux questions 4 et 5. En effet, si on souhaite observer l'égalisation entre la recette marginale et le coût marginal, il faut que le profit soit égal sur les deux lignes. La micro-économie permet de déterminer un optimum unique, car elle est basée sur des données et des fonctions continues. Ici nous utilisons des données discrètes ne nous permettant pas de n'avoir qu'un seul optimum.

Pour la justification, le mieux est d'utiliser les raisonnements intuitifs proposés dans le corrigé : le producteur a pour vocation d'attirer le plus de consommateurs possible et de les satisfaire en proposant un prix le plus bas possible tant qu'il lui permet de maximiser son profit.

4. Montrer que pour maximiser son profit l'entreprise doit égaliser son coût marginal à ses recettes marginales.

Nous voyons dans le tableau ci-dessus que le producteur maximise son profit lorsque la recette marginale est égale au coût marginal : 5 euros. En effet, le producteur a intérêt à produire jusqu'à ce que le coût de la dernière unité vendue soit égal à ce qu'elle rapporte. Ensuite le profit diminue donc il n'y a plus d'intérêt à produire.

5. En déduire que le raisonnement marginaliste du producteur lui permet de maximiser son profit.

Seul un raisonnement marginaliste peut permettre au producteur de maximiser son profit. Il doit se demander ce que chaque unité de plus produite coûte, et réciproquement de combien il faut qu'il modifie son prix pour vendre une unité supplémentaire. On observe que c'est le prix de 13,80 euros qui lui permet de réaliser l'égalisation entre le coût marginal et la recette marginale.

Le plus du professeur

Dans la réalité, tout producteur tâtonnera afin de trouver le prix et la quantité qui lui permet de maximiser son profit. Un producteur qui se focaliserait uniquement sur ses coûts ou ses recettes ne maximiserait pas son profit. Le raisonnement marginaliste n'est qu'une transposition théorique de comportement rationnel réellement observés dans le monde de l'entreprise. La progression des outils de production, de collecte et de traitement de l'information permet aujourd'hui à un certain nombre d'entreprise d'avoir un comportement de maximisation de plus en plus précis.

Retrouvez éducol sur :



6. Montrer que la structure du marché que lequel évolue Razika lui a permis de décider du prix du marché.

Le fait qu'elle soit la seule productrice de pizza du secteur a permis à Razika de choisir son prix uniquement en fonction de la maximisation de son profit. On appelle cela un monopole (lien avec la séquence sur l'indice de concentration sur un marché qui pourra être étudiée avec les élèves après la présente séquence).

Un concurrent entre sur le marché de la pizza à Villepinte.

7. Déterminer le prix que Razika et l'entreprise concurrente devraient choisir en situation concurrentielle.

La concurrence implique que chaque producteur va essayer d'attirer un maximum de consommateurs. Pour cela, l'une des solutions qui s'offre aux producteurs est de baisser leur prix, et si chacune des pizzerias a la même structure de coût, on aboutit à la situation suivante :

Pizzas produites par heure	Charges fixes	Charges variables	Coût total de production	Coût marginal	Coût moyen	Prix	Recette totale	Recette marginale	Profit
1,0	4,0	16,00	20,0	20,0	20,0	22,0	22,0	22,0	2,0
2,0	4,0	13,00	30,0	10,0	15,0	20,0	40,0	18,0	10,0
3,0	4,0	10,00	34,0	4,0	11,3	18,0	54,0	14,0	20,0
4,0	4,0	9,00	40,0	6,0	10,0	16,0	64,0	10,0	24,0
5,0	4,0	8,20	45,0	5,0	9,0	13,8	69,0	5,0	24,0
6,0	4,0	9,00	58,0	13,0	9,7	13,0	78,0	9,0	20,0
7,0	4,0	9,50	70,5	12,5	10,1	12,0	84,0	6,0	13,5
8,0	4,0	9,75	82,0	11,5	10,3	11,5	92,0	8,0	10,0
9,0	4,0	11,00	103,0	21,0	11,4	11,0	99,0	7,0	-4,0
10,0	4,0	12,00	124,0	21,0	12,4	10,5	105,0	6,0	-19,0

Les entreprises vont baisser leur prix jusqu'à ce qu'elles ne le puissent plus, afin d'attirer les consommateurs. Si une des deux pizzerias ne baisse pas ses prix, cela l'amènera à perdre l'intégralité de sa clientèle qui se portera sur l'autre pizzeria. On observe qu'en situation de concurrence, la maximisation du profit du consommateur correspond à l'égalisation entre le prix et le coût marginal. Si l'entreprise fixe un prix inférieur au coût marginal, son profit devient négatif. Cela s'explique par le fait que quand le coût marginal est supérieur au coût moyen et que le prix vient égaliser le coût marginal, toute unité supplémentaire produite/vendue rendra le coût moyen supérieur au prix et donc le profit négatif.

8. Expliquer les effets de la concurrence sur un marché.

La concurrence contribue à baisser les prix sur le marché, et permet à plus de ménage d'acheter des biens et services. Elle est en ce sens favorable à l'activité économique.

On aurait pu imaginer d'autres scénarios que la baisse de prix dans notre exercice :

- Razika aurait pu décider de différencier ses produits, par exemple en adaptant son plan de marchéage pour se différencier.
- Razika aurait pu décider de procéder à des investissements de productivité pour diminuer ses charges variables et ainsi pouvoir vendre moins cher que son concurrent et capter plus de part de marché que ce dernier.

Ces derniers éléments étant des pistes pour poursuivre l'étude au-delà de cette séquence vers les stratégies pour dépasser l'intensité concurrentielle.

Retrouvez éducol sur :



Au-delà de l'activité

Suite possible - idées de séquences

La version complète de la présente séquence s'intégrant dans l'étude du thème 5, les suites possibles sont celles qui pousseront la réflexion vers :

- l'indice de concentration des marchés (voir la ressource EDUSCOL « déterminer la concentration des marchés – l'indice de concentration ») ;
- ou l'étude du point V.2 sur les stratégies pour dépasser l'intensité concurrentielle.

Retrouvez éducol sur :

