

FONCTION CUBE – ECONOMIE ET MATHEMATIQUES

C'est dans les années 1870 que l'usage des mathématiques en économie va prendre son essor à l'occasion de l'élaboration de la théorie de la valeur de façon quasi simultanée par trois auteurs différents (C. Menger en 1871, S. Jevons en 1871, et L. Walras en 1874).

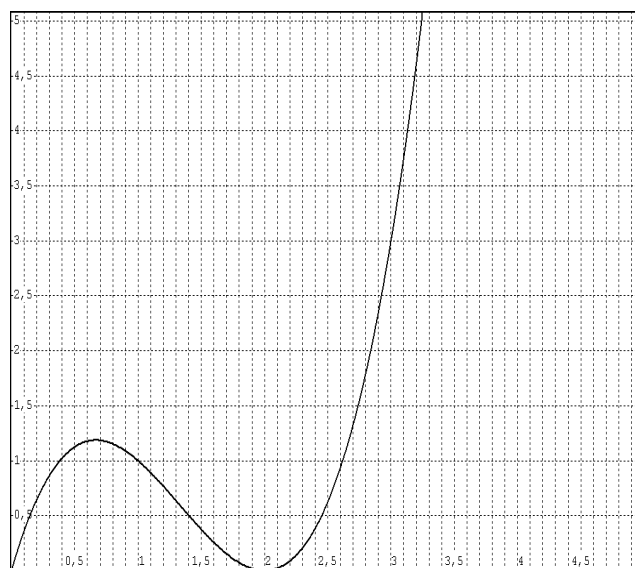
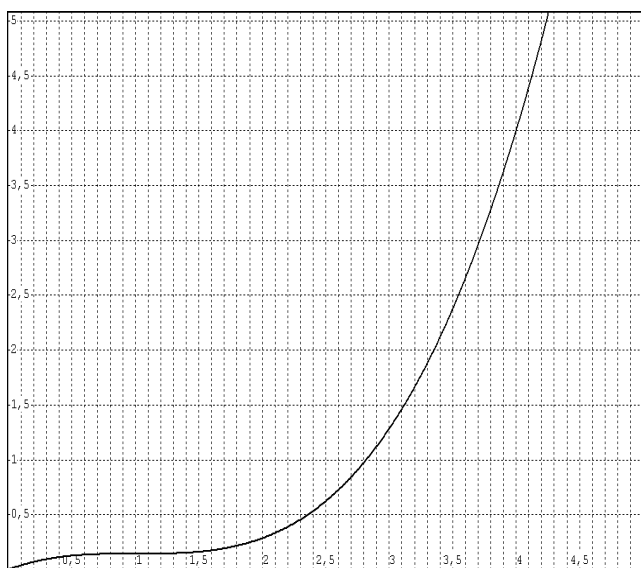
- 1) La valeur des choses leur vient de la satisfaction apportée par leur consommation. Cette variable « satisfaction » n'est pas une variable mesurable. On va donc essayer d'en rendre compte avec la quantité nécessaire satisfaite ou pas.
- 2) Quand la quantité d'un bien consommé augmente, l'utilité d'un bien consommé supplémentaire diminue
- 3) On peut alors utiliser l'étude des variations de la consommation pour raisonner mathématiquement sur la mesure de grandeurs qui échappent à la mesure.

Les mathématiques sont donc au coeur du raisonnement économique. On leur a souvent reproché leur côté trop « abstrait », mais simplifier en forçant certains traits pertinents comme le font les modèles, c'est construire un *idéal type* du point de vue économique (Max Weber), c'est le propre d'une démarche scientifique, et c'est utiliser un langage universel accessible à tous, contrairement au langage purement littéraire qui peut utiliser les mots de façons multiples.

Dans ce cadre là on va dans un premier temps s'attacher à la forme des fonctions « coûts » très particulières.

1. Le « coût de production » ne peut se modéliser que pour des périodes courtes à très courtes, étudiées de façon séparée
2. La loi des « rendements croissants » se décline en trois phases
 - (a) une phase de coûts croissants (pertes) due à la mise en place de la structure de production
 - (b) une phase d'économie d'échelle qui voit le coût de production décroître par suite de l'optimisation des moyens de production
 - (c) une phase d'inversion (« *déséconomie* ») nécessaire au modèle sinon les entreprises auraient intérêt à produire tout le temps ce qui aurait pour conséquence d'inonder le marché et de la déséquilibrer.

Ces réflexions conduisent à deux types de courbes qui sont en fait des représentations graphiques de fonctions polynômes de la variable x^3 :



Le but de ce TP est d'étudier les différents types de fonctions en x^3 comme fonctions de référence et d'observer leur variations et leurs propriétés à partir d'un tableau de valeur, d'une représentation graphique sous GEOPLAN à reporter sur les pages intérieures à ce dossier.