

Feuille d'exercices no 4

Exercice 1(a) Pour toutes les fonctions de l'exercice 4 (Feuille 3) trouver les maxima et minima (si elles existent).

(b) Trouver le maximum de $f(x) = \frac{1}{x}e^{-1/x}$.

Exercice 2 (cet exercice a été posé pendant le cours) Supposons que la fonction Demande est $f(x) = 400 - 2x$, où x est la quantité produite. Calculer le revenu total et le revenu marginal en fonction de x . Dessiner les graphes des deux fonctions et les interpréter.

Exercice 3 (cet exercice a été posé pendant le cours) Donnez des exemples d'articles pour lesquels, à votre avis, l'élasticité de la demande par rapport au prix est assez importante, et d'autres pour lesquels l'élasticité est plutôt proche de 0.

Exercice 4 La fonction de Demande d'un certain bien est

$$f(x) = 18 - 5x$$

et le coût total de production pour le fabricant est

$$CT(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 1 \quad (\text{Est-ce réaliste?})$$

Comment faut-il choisir la quantité produite x pour maximiser le profit ? (Indication : Le profit total PT se calcule $PT(x) = RT(x) - CT(x)$, où le revenu total est donné par $RT(x) = x \cdot f(x)$ – ceci a été vu en cours.)

Exercice 5 La somme de deux nombres positifs est 100. Trouver le couple de nombres (a) dont le produit est maximal. (b) dont la somme des carrés est minimale.

Exercice 6 On rappelle qu'un cylindre est entièrement déterminé par son rayon de base r et sa hauteur h . Quelles doivent être les dimensions d'un cylindre de volume $V = 1$ pour que sa surface total S soit minimale ?