

DEVOIR MAISON 1 - À RENDRE LE -14-10-10-
Terminale ES 1, 2010-2011, Y. Angeli

L'offre et la demande d'un produit sont modélisées par deux fonctions f et g , pour un prix au kg variant de 0 à 10 €. Les quantités offertes $f(x)$ et les quantités demandées $g(x)$ sont exprimées en tonnes.

1. La fonction d'offre est la fonction affine dont la courbe est représentée en pointillés. Déterminer $f(x)$ pour tout $x \in [0; 10]$.
2. Donner le sens de variation de f et l'interpréter d'un point de vue économique.
3. La fonction de demande est donnée par $g(x) = x^3 - 12x^2 - 60x + 1000$. Déterminer le sens de variation de g et l'interpréter d'un point de vue économique.
4. Soit $h(x) = f(x) - g(x)$. Dresser le tableau de variations de h .
5. Démontrer que $h(x) = 0$ admet une solution unique $\alpha \in]0; 10[$.
6. Donner un encadrement de α d'amplitude un centime.
7. En déduire le prix d'équilibre et la quantité d'équilibre, ainsi que le chiffre d'affaires engendré par la vente de ce produit à l'équilibre.
8. Déduire des questions 2. et 3. le tableau de signes de la fonction h .
9. En déduire la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g . Donner un argument économique qui permet de justifier ce résultat.

