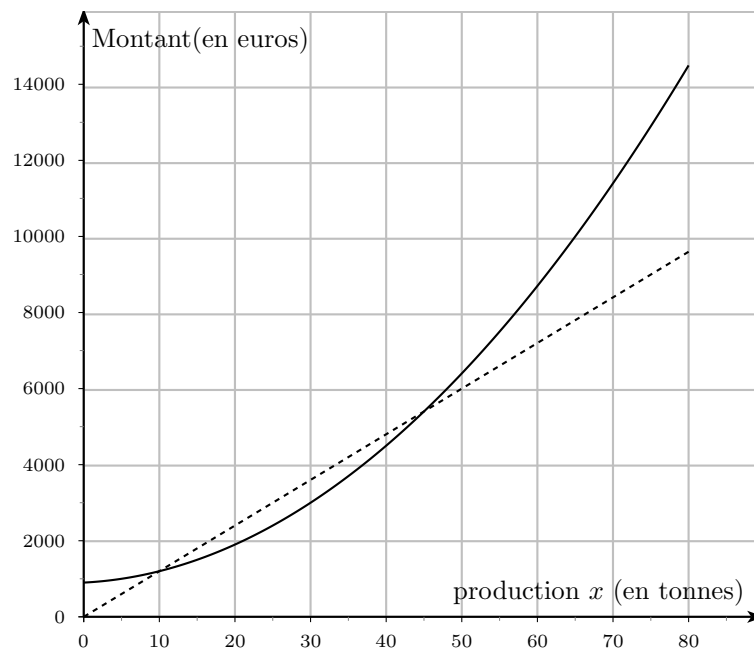


FEUILLE D'EXERCICES 7 : FONCTION CARRÉ -30-03-11-
Seconde 7, 2010-2011, Y. Angeli

Une entreprise produit de la farine de blé. On note x le nombre de tonnes de farine fabriquée, avec $x \in [0, 80]$.

On donne la courbe représentant le coût total C (en trait plein) et la recette R (en pointillés) en fonction du nombre de tonnes produites.



Partie A Graphiquement :

1. Déterminer les recettes et le coût d'une production de 70 tonnes de blé. Est-ce rentable ?
2. Déterminer les quantités de blé à produire pour que les comptes de l'entreprise soient équilibrés (ni perte ni bénéfice).
3. Déterminer les quantités de blé à produire pour que l'entreprise soit rentable.
4. La fonction recette est du type $R(x) = ax+b$. Expliquer pourquoi. Déterminer a et b .
5. Donner une estimation du bénéfice maximal réalisable.

Partie B. On admet que les coûts sont données par $C(x) = 2x^2 + 10x + 900$.

1. Démontrer le résultat de la question A.1.
2. Démontrer que pour tout $x \in [0, 80]$, $R(x) - C(x) = -2(x - 10)(x - 45)$.
3. Démontrer les résultats obtenus aux questions A.2 et A.3.
4. Démontrer que pour tout $x \in [0, 80]$, $R(x) - C(x) = -2(x - 27,5)^2 + 612,5$.
5. Montrer que la fonction b définie par $b(x) = R(x) - C(x)$ est strictement croissante sur $[0, 27,5]$ et strictement décroissante sur $[27,5; 80]$. En déduire la quantité de blé à produire pour obtenir un bénéfice maximal.