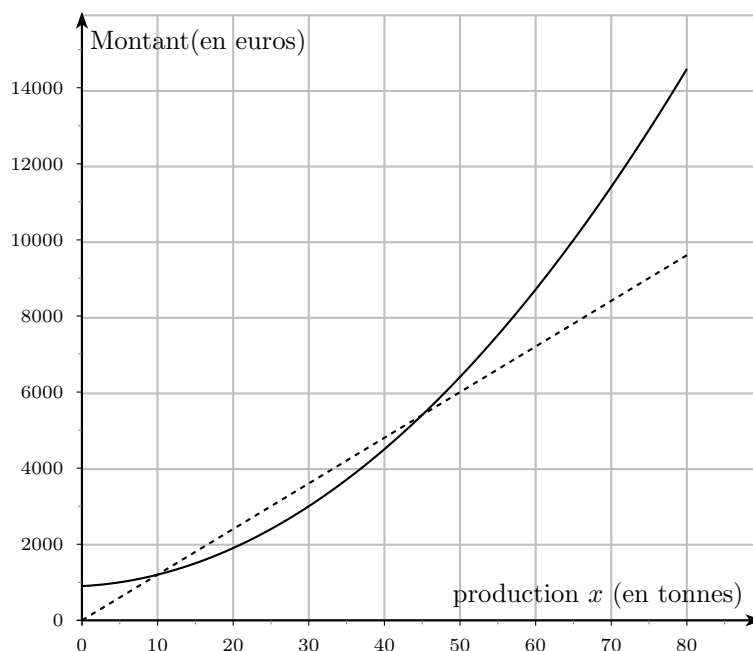


DEVOIR MAISON 12 POUR LE -16-05-13-
Seconde 5, 2012-2013, Y. Angeli

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 ① de la partie A.
- ② Démontrer que pour tout $x \in [0, 80]$, $R(x) - C(x) = -2(x - 10)(x - 45)$.
- ③ Dresser le tableau de signes de $R(x) - C(x)$ et en déduire les résultats obtenus aux questions ② et ③ de la partie A.
- ④ Soit la fonction bénéfice, notée b , et définie par $b(x) = R(x) - C(x)$. Quel est le nom de la courbe d'équation $y = b(x)$? Admet-elle un axe de symétrie? Si oui, quelle est son équation ?
- ⑤ En déduire le tableau de variations de la fonction b .
- ⑥ Déterminer enfin la quantité de blé à produire pour obtenir un bénéfice maximal et le montant de ce bénéfice.