

Exercice. Une entreprise produit et commercialise entre 0 et 20 tonnes d'engrais par jour.

Le bénéfice total, exprimé en centaines d'euros, réalisé pour la production de x tonnes d'engrais, est modélisé à l'aide de la fonction B définie sur l'intervalle $[0; 20]$ par :

$$B(x) = -2x^2 + 36x - 90$$

- Calculer le bénéfice réalisé lorsque l'entreprise produit et vend 7 tonnes d'engrais.
- Vérifier que 3 est une racine du polynôme $B(x)$.
 - En déduire l'autre racine de $B(x)$.
 - Factoriser $B(x)$.
- Justifier que les coordonnées du sommet de la parabole de B sont $(9, 72)$.
 - Tracer l'allure de la courbe de B .
 - Dresser le tableau de signes de B .
- Résoudre l'inéquation $B(x) > 0$.
 - En déduire la quantité d'engrais, exprimée en tonnes, que l'entreprise doit produire et vendre pour faire un bénéfice.
- Quelle quantité d'engrais faut-il vendre et produire pour obtenir un bénéfice maximal ? Justifier.