

**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 13 tonnes d'engrais.
- Vérifier que 15 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.