

## Déterminer un bénéfice maximal

Un constructeur automobile décide de commercialiser des voitures à bas coût : chaque voiture doit être vendue 6 milliers d'euros.

Sa production  $q$  peut varier entre 0 et 100 milliers de voitures. Suite à une étude réalisée, les coûts de production (en million d'euros) sont donnés par la formule suivante :

$C(q) = 0,05q^2 + q + 80$  ( $q$  exprimé en millier d'unités).



Exprimer, en fonction de  $q$ , la recette notée  $R(q)$ , en million d'euros.

En déduire, en fonction de  $q$ , la fonction polynôme du second degré  $B$  qui donne le bénéfice réalisé par l'entreprise.

a. Vérifier que  $B(q) = -0,05(q - 50)^2 + 45$ .

b. Dans quel intervalle doit se situer la quantité de voitures produites pour réaliser un bénéfice positif ?  
Quel est le nombre d'automobiles à produire pour obtenir un bénéfice maximal ?