

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Fonctions : Études



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

LES COURGETTES

ÉNONCÉ

Une entreprise produit et vend des courgettes. Elle a la capacité de produire entre 0 et 16 tonnes.

On note $C(x)$ le coût de production, exprimé en euros, de x tonnes de courgettes.

La fonction C est donc définie sur $[0; 16]$ et elle est donnée par:

$$C(x) = x^3 - 15x^2 + 78x - 650.$$

Chaque tonne de courgettes est vendue 150 euros.

1. Vérifier que le bénéfice s'écrit: $B(x) = -x^3 + 15x^2 + 72x + 650$.

2. On admet que la fonction B est dérivable sur $[0; 16]$. Déterminer $B'(x)$.

3. Montrer que $B'(x) = -3(x+2)(x-12)$ pour x appartenant à $[0; 16]$.

4. A l'aide d'un tableau de signes, étudier le signe de $B'(x)$ sur l'intervalle $[0; 16]$ et en déduire le tableau de variation de la fonction B sur $[0; 16]$.

5. Quelle quantité de courgettes l'entreprise doit-elle produire et vendre pour avoir un bénéfice maximal ? Quel est alors ce bénéfice ?