

Un entrepreneur lance sur le marché de nouvelles coques haut de gamme pour les téléphones mobiles. Sur le graphique donné en annexe 2 sont tracées les courbes représentant les recettes (en trait plein) et les coûts (en pointillés), en fonction du nombre de produits fabriqués exprimé en centaines d'unités. On admet que la fabrication est comprise entre 0 et 700 unités. Les recettes et les coûts sont exprimés en milliers d'euros.

Partie A lecture graphique

Répondre aux questions suivantes en vous aidant du graphique de l'**annexe 2**.

1. Combien faut-il fabriquer de produits pour avoir une recette égale à 140 000 euros ?
2. Combien de produits doit-on fabriquer pour obtenir un bénéfice positif ou nul ?

Partie B étude du bénéfice

On modélise :

- les recettes par la fonction R définie sur $[0; 7]$ par

$$R(x) = -2x^3 + 4,5x^2 + 62x,$$

- les coûts par la fonction C définie sur $[0; 7]$ par

$$C(x) = 20x + 10.$$

1. Calculer la recette et le coût pour 300 produits fabriqués.
En déduire le bénéfice correspondant.
2. On note B la fonction bénéfice.
Donner l'expression de $B(x)$ sur l'intervalle $[0; 7]$.
3. Vérifier que $B'(x) = -6x^2 + 9x + 42$ où B' désigne la fonction dérivée de la fonction B .
4. Étudier le signe de $B'(x)$. Donner le tableau de variations de B .
5. En déduire la valeur du bénéfice maximal ainsi que le nombre de produits à fabriquer pour l'obtenir.

