

FONCTIONS POLYNÔMES

EXERCICE 1

L'entreprise SAVEUR vend jusqu'à 34 hectolitres d'extrait de parfum par mois.

Le résultat financier mensuel, en centaines d'euros, issu de la vente de x hectolitres d'extrait de parfum, est modélisé par la fonction B définie sur l'intervalle $[0 ; 34]$ par :

$$B(x) = -2x^2 + 68x - 240$$

Il peut être positif (bénéfice) ou négatif (perte).

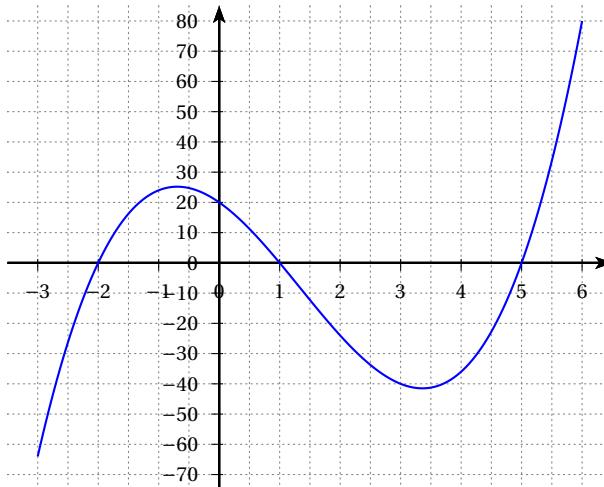
1. Montrer que l'entreprise réalise un bénéfice de 96 centaines d'euros lorsqu'elle vend 6 hectolitres d'extrait de parfum par mois.
2. Démontrer que, pour tout réel $x \in [0 ; 34]$: $B(x) = -2(x - 4)(x - 30)$.
3. Dresser le tableau de signes de $B(x)$ sur l'intervalle $[0 ; 34]$.
4. Pour quelles quantités d'extrait de parfum vendu l'entreprise fait-t-elle un bénéfice ?
5. Déterminer le montant, en euros, du bénéfice maximal que peut réaliser l'entreprise.

EXERCICE 2

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3 ; 6]$ par :

$$f(x) = 2x^3 - 8x^2 - 14x + 20$$

La fonction f est représentée sur le graphique ci-dessous.



1. Déterminer graphiquement $f(4)$.
2. Déterminer par le calcul $f(4)$.
3. Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 20$.
4. Vérifier que, pour tout réel $x \in [-3 ; 6]$, on a : $f(x) = (2x - 2)(x^2 - 3x - 10)$.
5. On admet que $f(x) = (2x - 2)(x + 2)(x - 5)$. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
6. Dresser le tableau de signes de la fonction f sur l'intervalle $[-3 ; 6]$.