

## 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).

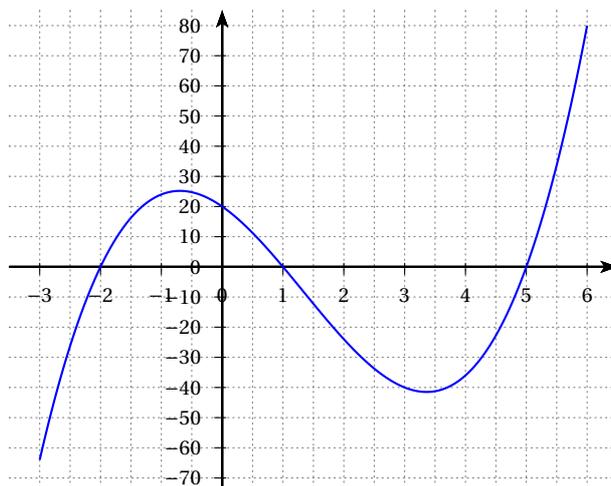
1. Montrer que l'entreprise réalise un bénéfice de 96 centaines d'euros lorsqu'elle vend 6 hectolitres d'extrait de parfum par mois.
2. Démontrer que, pour tout réel  $x \in [0 ; 34]$  :  $B(x) = -2(x - 4)(x - 30)$ .
3. Dresser le tableau de signes de  $B(x)$  sur l'intervalle  $[0 ; 34]$ .
4. Pour quelles quantités d'extrait de parfum vendu l'entreprise fait-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  $[-3 ; 6]$ .