

Ex 1 : Lors d'une compétition d'athlétisme, un entraîneur analyse la technique d'un lanceur de poids et en particulier la trajectoire du poids lors du lancer

La hauteur (en m) du poids est donnée par $f(x) = -0,08x^2 + 0,8x + 1,92$
(x étant la longueur entre le socle du lancer et le point de chute du poids)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de f sur $[0; 12]$
b) Construire l'allure du graphique de B sur la calculatrice
- 2) a) Calculer la dérivée $f'(x)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $f'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $f'(x)$ sur $[0; 12]$
d) En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 12]$
e) Quelle est la hauteur maximale atteint par le poids ?

Ex 2 : Le bénéfice B réalisé par une entreprise (en €) est exprimé par la

fonction $B(x) = \frac{-1}{3}x^3 + 11x^2 - 40x - 72$ avec $x \in [0; 30]$

(x représente le nombre de kg de produits vendus et fabriqués par l'entreprise)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de B sur $[0; 30]$
b) Construire l'allure du graphique de B
- 2) a) Calculer la dérivée $B'(x)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $B'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $B'(x)$ sur $[0; 30]$
d) Déterminer la quantité à produire pour obtenir un bénéfice maximal

Ex 3 : Le nombre d'abonnés (en milliers) à une revue hebdomadaire peut être modélisé par la fonction $f(x) = -x^4 + 16x^3 - 92x^2 + 208x + 50$ avec $x \in [0; 8]$

(x étant le nombre d'années écoulées depuis l'année 2006)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de f sur $[0; 8]$
b) Construire l'allure du graphique de f sur la calculatrice
- 2) a) Démontrer que : $f'(x) = 4(2-x)(x^2 - 10x + 26)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $f'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $f'(x)$ sur $[0; 8]$
d) En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 8]$
e) Quel est le nombre maximal d'abonnés à cette revue entre 2006 et 2014 ? En quelle année a-t-il été atteint ?

Ex 1 : Lors d'une compétition d'athlétisme, un entraîneur analyse la technique d'un lanceur de poids et en particulier la trajectoire du poids lors du lancer

La hauteur (en m) du poids est donnée par $f(x) = -0,08x^2 + 0,8x + 1,92$
(x étant la longueur entre le socle du lancer et le point de chute du poids)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de f sur $[0; 12]$
b) Construire l'allure du graphique de B sur la calculatrice
- 2) a) Calculer la dérivée $f'(x)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $f'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $f'(x)$ sur $[0; 12]$
d) En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 12]$
e) Quelle est la hauteur maximale atteint par le poids ?

Ex 2 : Le bénéfice B réalisé par une entreprise (en €) est exprimé par la

fonction $B(x) = \frac{-1}{3}x^3 + 11x^2 - 40x - 72$ avec $x \in [0; 30]$

(x représente le nombre de kg de produits vendus et fabriqués par l'entreprise)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de B sur $[0; 30]$
b) Construire l'allure du graphique de B
- 2) a) Calculer la dérivée $B'(x)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $B'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $B'(x)$ sur $[0; 30]$
d) Déterminer la quantité à produire pour obtenir un bénéfice maximal

Ex 3 : Le nombre d'abonnés (en milliers) à une revue hebdomadaire peut être modélisé par la fonction $f(x) = -x^4 + 16x^3 - 92x^2 + 208x + 50$ avec $x \in [0; 8]$

(x étant le nombre d'années écoulées depuis l'année 2006)

- 1) a) Dresser un tableau de valeurs de f sur $[0; 8]$
b) Construire l'allure du graphique de f sur la calculatrice
- 2) a) Démontrer que : $f'(x) = 4(2-x)(x^2 - 10x + 26)$
b) Déterminer la valeurs de x telles que $f'(x) = 0$
c) Dresser le tableau de signes de $f'(x)$ sur $[0; 8]$
d) En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 8]$
e) Quel est le nombre maximal d'abonnés à cette revue entre 2006 et 2014 ? En quelle année a-t-il été atteint ?