

Pour le

► EXERCICE 1

COÛT TOTAL ET BÉNÉFICE

Une entreprise produit des pièces pour l'industrie automobile. Le coût total de fabrication journalier, en euros, est donné par l'expression suivante :

$$C(x) = 2x^2 - 60x + 500$$

où x désigne le nombre de pièces produites quotidiennement.

Pour des raisons matérielles, l'entreprise ne fabrique jamais plus de 40 pièces par jour. Par ailleurs, on suppose que l'entreprise parvient toujours à vendre la totalité de sa production.

▷ 1.

a. Quel est l'ensemble de définition D_C de la fonction C ?

b. On appelle "coûts fixes" l'ensemble des charges fixes (électricité, locaux, etc.) que l'entreprise doit payer même lorsqu'elle ne produit aucune pièce. À combien s'élèvent ces coûts fixes ?

▷ 2. Déterminer la quantité de pièces à produire pour que le coût de fabrication soit de 850 €.

▷ 3. On suppose que chaque pièce est vendue 10 € par l'entreprise.

a. Justifier que le bénéfice réalisé est donné par l'expression :

$$B(x) = -2x^2 + 70x - 500$$

Indication : "Bénéfice = Recette - Coût"...

b. Dresser le tableau de signes de $B(x)$ sur D_C , puis en déduire la quantité que doit produire l'entreprise pour être bénéficiaire.

c. Quel est le bénéfice maximal que peut réaliser l'entreprise ? Pour quelle quantité de pièces produites ? Justifier la réponse.

► EXERCICE 2

LA VITESSE DU VENT

En l'absence de vent, un avion effectue la liaison entre deux villes A et B distantes de 308 km à la vitesse moyenne de 150 km/h. Ce jour-là, le vent a soufflé selon la direction (AB) à la même vitesse et dans le même sens pendant les trajets de l'aller et du retour. Sachant que l'avion a mis une demi-heure de plus au retour qu'à l'aller, quelle était ce jour-là la vitesse du vent ?

Indication : Selon que le vent est favorable ou défavorable, sa vitesse s'ajoute ou se retranche à celle de l'avion en vol sans vent.

