

Devoir surveillé n°7

Dérivation d'une fonction trinôme

Une entreprise fabrique chaque jour des bandes dessinées pour les enfants.

Ses moyens de production lui permettent d'en produire une quantité x comprise entre 0 et 120 unités par jour.

On a représenté en annexe la fonction coût total C et la fonction recette R , ces deux fonctions étant en euros.

Partie A : Étude graphique

1. À l'aide du graphique, compléter le tableau ci-dessous.

x	0	20	40	60	100	120
$R(x)$						
$C(x)$						
Bénéfice						

2. Déterminer, graphiquement, l'ensemble des productions permettant d'obtenir un bénéfice positif.

.....

3. En expliquant votre manière de procéder, déterminer graphiquement pour quelle production le bénéfice semble maximal.

.....

Partie B : Étude théorique

Les graphiques de la figure ont été obtenus à l'aide des modélisations du coût et de la recette suivantes :

$$C(x) = 0,05x^2 + 4x + 100 \quad \text{et} \quad R(x) = 10x$$

où C et R sont le coût total et la recette totale exprimés en euros et x est la production journalière comprise entre 0 et 120 unités.

1. Vérifier que le bénéfice B est donné, exprimé en euros, par $B(x) = -0,05x^2 - 6x - 100$ où x est compris entre 0 et 120 unités.

.....

FIGURE 7.1: Modélisation du coût et de la recette

