

EXERCICE 2

(7 points)

Une entreprise fabrique des pièces mécaniques.

On note x le nombre de **dizaines** de pièces fabriquées au cours d'une journée.

Le coût de production, en euros, de x **dizaines** de pièces est noté $f(x)$. La partie de la courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle $[4; 10]$ est donnée dans le repère de l'annexe à rendre avec la copie.

Partie A : Lecture graphique

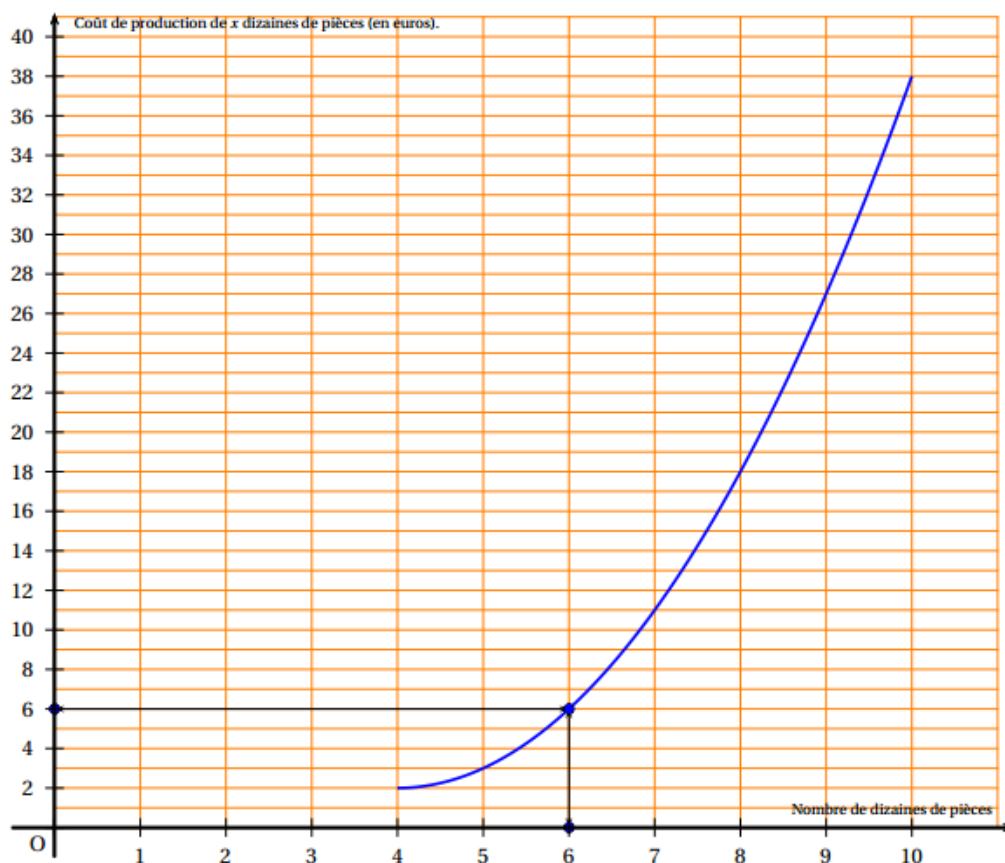
On laissera apparents, sur le graphique de l'annexe à rendre avec la copie, les traits nécessaires à la lecture graphique.

1. À l'aide du graphique, déterminer le coût de production de 50 pièces.
2. Chaque pièce est vendue 0,3 €. On note $R(x)$ la recette de l'entreprise lorsqu'elle produit x dizaines de pièces. Expliquer pourquoi $R(x) = 3x$.
3. Représenter graphiquement la fonction R dans le repère de l'annexe à rendre avec la copie.
4. Le bénéfice réalisé par l'entreprise, en fonction du nombre x de dizaines de pièces vendues, est la différence entre la recette et le coût de production. On note $B(x)$ ce bénéfice. À l'aide du graphique, déterminer à quel intervalle doit appartenir x pour que l'entreprise réalise un bénéfice positif.

Partie B : Étude du bénéfice

On suppose que la fonction f est définie par : $f(x) = x^2 - 8x + 18$ sur l'intervalle $[4; 10]$.

1. On rappelle que lorsque l'entreprise produit x dizaines de pièces, sa recette est $R(x) = 3x$.
Vérifier que le bénéfice de l'entreprise est alors $B(x) = -x^2 + 11x - 18$.
2.
 - a. B' est la dérivée de la fonction B . Calculer $B'(x)$ lorsque x appartient à l'intervalle $[4; 10]$.
 - b. Déterminer, en fonction de x , le signe de $-2x + 11$ sur l'intervalle $[4; 10]$.
 - c. En déduire les variations de B sur l'intervalle $[4; 10]$.
3. Déterminer alors le nombre de pièces que l'entreprise doit produire pour réaliser un bénéfice maximum.



Lecture du graphique : si $x = 6$, l'entreprise produit 60 pièces pour un coût de 6 €