





Exercice 3 : (5 points)

Une entreprise artisanale produit entre 5 et 40 litres d'huile cosmétique par jour.

Le coût journalier de production de x litres d'huile cosmétique, exprimé en euro, est donné par $C(x) = x^2 - 20x + 400$, pour $5 \leq x \leq 40$. Le prix de vente d'un litre est fixé à 30 €.

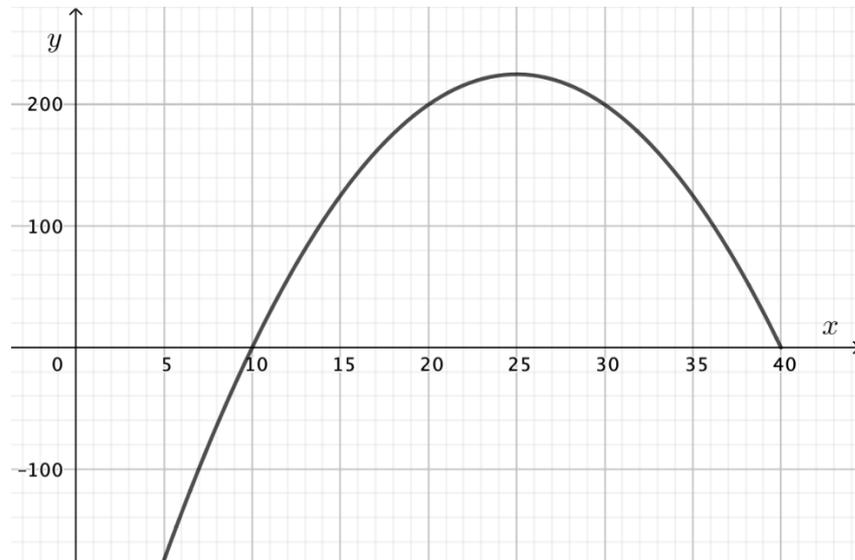
On suppose que chaque litre produit est vendu.

1. Un jour donné, cette entreprise produit 20 litres d'huile cosmétique.
 - a. Quel est le coût de fabrication de ces 20 litres ? Quel est le prix de vente de ces 20 litres ?
 - b. L'entreprise réalise-t-elle un bénéfice sur la vente de cette huile ce jour-là ? Justifier la réponse et donner, selon le cas, le montant du bénéfice ou celui des pertes.
2. Soit x le nombre de litres d'huile cosmétique fabriqués et vendus par jour.
 - a. Exprimer le revenu généré par la vente de x litres d'huile cosmétique.

En déduire que le résultat journalier (différence entre ce revenu et le coût de production) réalisé lors de la production et de la vente de x litres d'huile cosmétique est :

$$R(x) = -x^2 + 50x - 400, \text{ pour } x \in [5, 40].$$

À titre indicatif, la courbe représentative de la fonction R est donnée dans le repère ci-dessous.



- b. Déterminer, graphiquement ou par le calcul, les valeurs de $R(10)$ et de $R(40)$.
- c. Pour quelle production journalière d'huile cosmétique l'entreprise réalise-t-elle un bénéfice ? Pour quelle production journalière ce bénéfice est-il maximum ?

On rappelle qu'il y a bénéfice lorsque le résultat est positif.

