

Une entreprise pharmaceutique fabrique un soin antipelliculaire. Elle peut produire entre 200 et 2,000 litres de produit par semaine. Le résultat, en dizaines de milliers d'euros, réalisé pour la production et la vente de x centaines de litres est donné par la fonction R définie par :

$$R(x) = (5x - 30)e^{-0,25x}, \text{ pour tout réel } x \in [2 ; 20].$$

1. Calculer le résultat réalisé par la fabrication et la vente de 7 centaines de litres de produit. On l'arrondira à l'euro près.
2. Vérifier que pour la fabrication et la vente de 400 litres de produit, l'entreprise réalise un résultat négatif (appelé déficit).
3. Résoudre l'inéquation $R(x) \geq 0$, d'inconnue x . Interpréter dans le contexte de l'exercice.
4. On note R' la dérivée de la fonction R .

Un logiciel de calcul formel donne: $R'(x) = (-1, 25x + 12, 5)e^{-0,25x}$.

En déduire la quantité de produit que l'entreprise doit produire et vendre pour réaliser le résultat maximal.