

INTERRO

MATHS

**DÉRIVÉES
FONCTIONS**

**PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS**

**Exercice 2 (5 points)**

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.