

**Exercice 1** (D'après l'exercice 2 du sujet du sujet 1 d'E3C 2 — Première générale — Spécialité mathématiques). 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  $R(x) > 0$ , d'inconnue  $x$ . Interpréter dans le contexte de l'exercice.
4. Calculer l'expression de la dérivée  $R'$  de la fonction  $R$ .  
En déduire la quantité de produit que l'entreprise doit produire et vendre pour réaliser le résultat maximal.