

## Sujet

Une entreprise vend des voitures télécommandées. La vente mensuelle varie entre 1 000 et 5 000 voitures.

Une étude montre que la recette mensuelle totale de l'entreprise est de 70 000 euros lorsqu'elle vend 1 000 voitures.

On note  $r(x)$  la recette mensuelle réalisée par l'entreprise, exprimée en dizaine de milliers d'euros, pour la vente de  $x$  milliers de voitures.

1. Donner  $r(1)$ .
2. On admet que, pour tout  $x \in [1 ; 5]$ , la recette mensuelle est modélisée par :

$$r(x) = 6 + x + 2\ln(x).$$

- a. Montrer que, pour tout  $x \in [1 ; 5]$ ,

$$r'(x) = \frac{x+2}{x}$$

- b. Étudier les variations de  $r$  sur l'intervalle  $[1 ; 5]$ .
3.
  - a. Justifier que l'équation  $r(x) = 10$  admet une unique solution  $\alpha$  dans l'intervalle  $[1 ; 5]$ , puis donner une valeur approchée de  $\alpha$  au millième.
  - b. Déterminer le nombre minimal de voitures télécommandées vendues à partir duquel l'entreprise réalise une recette supérieure à 100 000 euros.