

Devoir maison Terminale B

Pour le lundi 7 octobre 2024

Les trois questions sont indépendantes

1) Soit $f(x) = \frac{x^2}{x-1} e^{\frac{1}{x}}$. Etudier les variations de f

2) Une route de montagne reliant deux villages A et B est modélisée par la fonction f définie sur $[0;5]$ par $f(x) = \frac{0,5}{e^{-x+1}+1}$. La courbe ci-dessous est celle de la fonction f représentée sur une

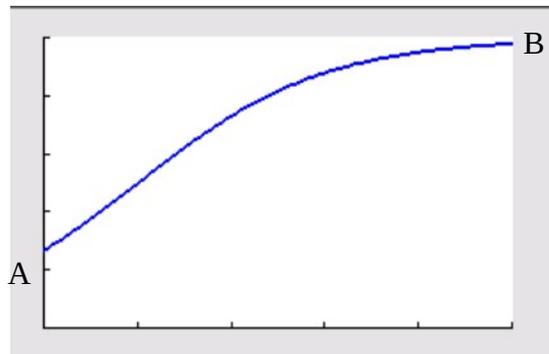
calculatrice avec pour fenêtre :

$$X_{min} = 0 \quad Y_{min} = 0$$

$$X_{max} = 5 \quad Y_{max} = 0,5$$

Le coefficient directeur de la tangente à la courbe en un point M est appelé « pente en M ». Les maires de ces villages affirment : « en aucun point de la route la pente ne dépasse 12 % »

Ont-ils raison ? Justifier



3) Pour tout entier naturel n non nul, f_n est la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f_n(x) = 10x^2 e^{nx-1}$.

On note C la courbe représentative de f_n dans un repère.

Montrer que C admet deux points d'inflexion dont on donnera les abscisses