

Nom : .....

Prénom : .....

Classe : T<sup>le</sup> ES/L "spé"

1e 27 / 02 / 2020

Note : ..... / .....

## INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 25 minutes. Calculatrice **AUTORISÉE**.

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = (-4x - 1)e^{-3x+7}$ .

On pose :  $v(x) = e^{-3x+7}$ .

1. a) Démontrer que  $v$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$ , puis déterminer  $v'(x)$ .

b) On admettra que :

- la fonction  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  (puisque c'est un produit de fonctions dérivables)
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ .

Déterminer le tableau des variations de  $f$  sur  $[-1; +\infty[$ . *Arrondir les valeurs au centième.*

2. a) Démontrer que l'équation  $f(x) = 5000$  admet une unique solution sur  $[-1; +\infty[$ , que l'on notera  $\alpha$ .

b) À l'aide de votre calculatrice, déterminer une valeur approchée à  $10^{-3}$  de  $\alpha$ .

Justifier rapidement votre démarche.