

SUJET

2020-2021

EXPONENTIELLE

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

Exercice 4 (5 points)

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = 3xe^{-0,4x}$.

La fonction dérivée de la fonction f est notée f' .

On admet que la fonction f' a pour expression $f'(x) = (-1,2x + 3)e^{-0,4x}$

1. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$.
2. En déduire le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; +\infty[$.
3. Un sportif a pris un produit dopant. La fonction f modélise la quantité, en mg/L, de ce produit dopant présent dans le sang du sportif x heures après la prise.
 - a. Pourquoi peut-on affirmer que ce produit dopant n'est pas naturellement présent dans l'organisme du sportif ?
 - b. Combien de temps après son absorption, ce produit dopant sera-t-il présent en quantité maximale dans le sang du sportif ?
 - c. Le sportif absorbe ce produit dopant au début d'une séance d'entraînement. Le même jour, 6 heures après le début de cette séance d'entraînement, il est soumis à un contrôle anti-dopage. Celui-ci se révélera positif si la quantité de produit dopant présent dans l'organisme de ce sportif dépasse 1,4 mg/L.
Ce contrôle anti-dopage sera-t-il positif ? Justifier.