

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[0 ; 10]$  par :

$$f(x) = 60x e^{-0,5x}.$$

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

1. Démontrer que, pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) = -30(x - 2)e^{-0,5x}$ .

2. Déterminer le signe de  $f'(x)$  sur l'intervalle  $[0 ; 10]$ .

3. Établir le tableau de variation de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 10]$ .

*On indiquera dans ce tableau les valeurs exactes des extrêmes.*

4. Quelles sont les coordonnées du point en lequel la tangente à la courbe représentative de la fonction  $f$  est parallèle à l'axe des abscisses ?

5. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de la fonction  $f$  au point d'abscisse 0.