

On considère l'équation différentielle notée (E) :

$$y' + 0,1y = 3$$

où  $y$  désigne une fonction inconnue de la variable réelle  $t$ , dérivable sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$ .

**1.** Résoudre l'équation différentielle notée (F) :

$$z' + 0,1z = 0$$

où  $z$  désigne une fonction inconnue de la variable réelle  $t$ , dérivable sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$ .

**2.** On pose, pour tout nombre réel  $t$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; +\infty[$ ,

$y(t) = z(t) + 30$ , où la fonction  $z$  est solution de l'équation différentielle (F).

**a.** Démontrer que la fonction  $y$  est solution de l'équation différentielle (E).

**b.** Parmi les fonctions précédentes, déterminer celle vérifiant  $y(0) = 20$ .