

1. a) Les abscisses représentent des centaines de litres.

b) Les ordonnées représentent des dizaines d'euros.

2. L'entreprise réalise des bénéfices lorsque le coût est inférieur à la recette, soit à partir d'un peu plus de 300 litres.

3. a) $f(0) = -150e \approx -407,74$

$f(8) = 200 - 150e^{-3} \approx 192,53$

b) $f'(x) = 25 - 75e^{-0,5x+1}$

c) Pour $x \in [0 ; 8]$, $f'(x) > 0$, la fonction f est croissante.

d) Sur $[0 ; 8]$, la fonction f est continue, croissante et change de signe, donc d'après le théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution. On trouve $\alpha \approx 3,24$.

e) Par un balayage plus fin, on trouve $\alpha \approx 3,235$.

f) À partir de 324 litres produits et vendus, l'entreprise réalisera un bénéfice.