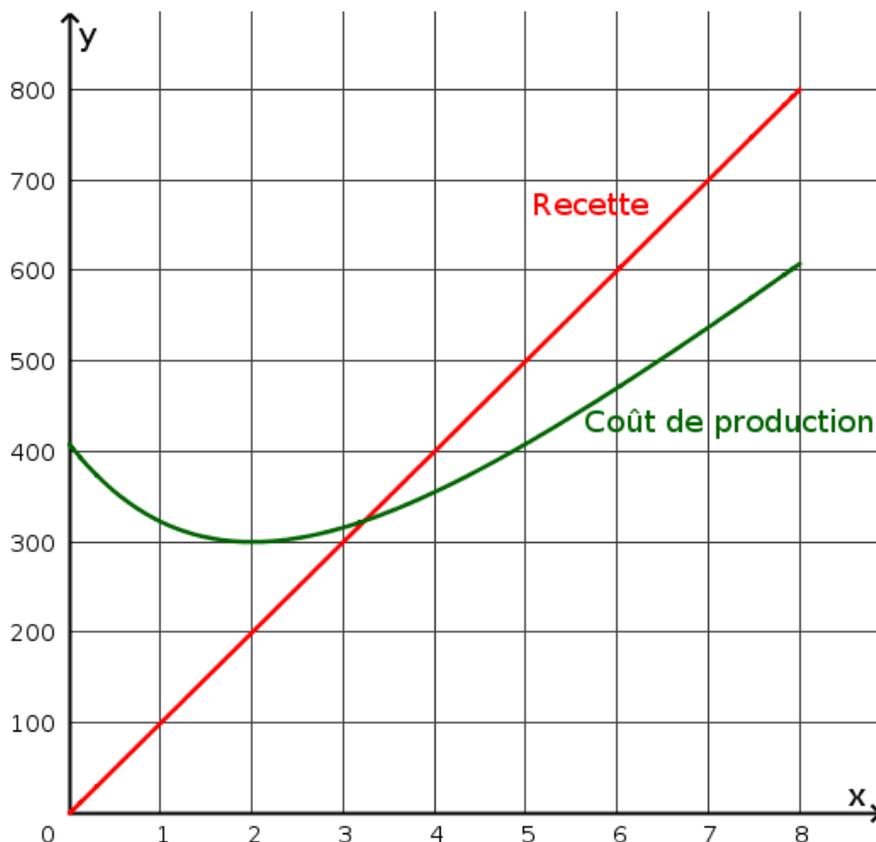


Recherche de bénéfice

Une entreprise est spécialisée dans la production et la vente de peinture écoresponsable.

La production quotidienne varie entre 0 et 800 litres. Toute la production est vendue. Les montants de la recette et du coût sont exprimés en dizaine d'euros.

- 1) Le graphique ci-dessous modélise les recettes et les coûts de production de l'entreprise.
 - a) Que représentent les abscisses sur le graphique ?
 - b) Que représentent les ordonnées ?



- 2) À partir du graphique, déterminer à partir de combien de litres de peinture l'entreprise réalise un bénéfice.
- 3) Le bénéfice, en dizaine d'euros, correspondant à la vente de x centaines de litres de peinture est donné par la fonction f définie sur l'intervalle $[0;8]$ par :

$$f(x) = 25x - 150e^{-0,5x+1}$$

- a) Calculer les valeurs exactes de $f(0)$ et de $f(8)$, puis les valeurs approchées arrondies au centième.
- b) Calculer la dérivée f' de la fonction f sur l'intervalle $[0;8]$.
- c) Déterminer le signe de $f'(x)$ et en déduire les variations de f sur $[0;8]$.
- d) Justifier que l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution α sur l'intervalle $[0;8]$.
- e) Donner, à l'aide de la calculatrice, une valeur approchée de α arrondie au centième près.
- f) En déduire la quantité de peinture (au litre près) produite et vendue à partir de laquelle l'entreprise réalisera un bénéfice.