

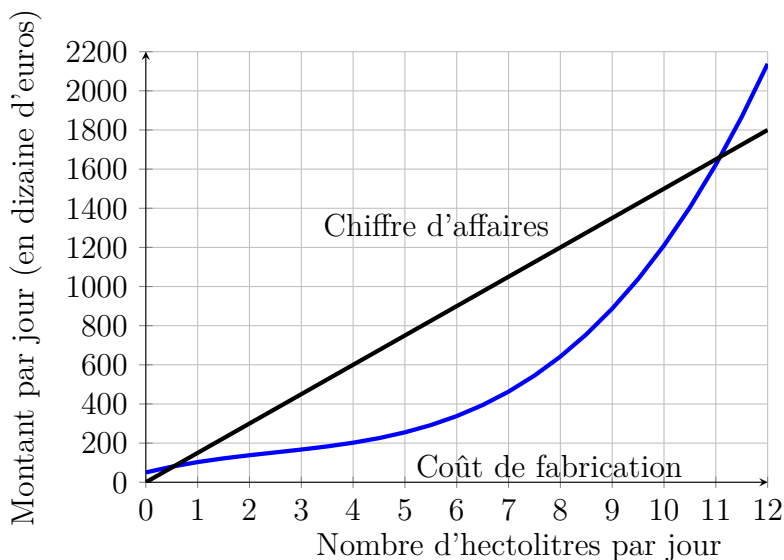
**D'après le Baccalauréat STMG**  
**Nouvelle-Calédonie**  
**novembre 2019**

Une entreprise fabrique et vend un produit désinfectant liquide. Chaque jour, elle fabrique  $x$  hectolitres de désinfectant avec  $x$  compris entre 0 et 12. On considère que l'entreprise vend toute sa production.

Le coût de fabrication, en dizaine d'euros, de  $x$  hectolitres de ce produit est modélisé par la fonction  $C$  définie sur l'intervalle  $[0 ; 12]$ .

Le chiffre d'affaires pour la vente de  $x$  hectolitres de produit est  $R(x)$ , exprimé en dizaines d'euros.

Dans un repère orthogonal du plan, on a tracé les représentations graphiques des fonctions  $C$  et  $R$ .



1. On considère la production d'une journée. Par lecture graphique :
  - (a) Déterminer le chiffre d'affaires réalisé pour la vente de 4 hectolitres.

- (b) Déterminer le coût de fabrication de 4 hectolitres.
  - (c) En déduire le bénéfice réalisé pour la vente de 4 hectolitres.
  - (d) Ce bénéfice est-il maximal pour la production et la vente de 4 hectolitres ? Justifier.
2. Par lecture graphique, donner sous forme d'intervalle, le nombre d'hectolitres que doit produire l'entreprise pour réaliser des profits, c'est-à-dire un bénéfice strictement positif.
3. La représentation graphique de la fonction  $R$  est une droite qui passe par l'origine du repère et par le point  $A$  de coordonnées  $(4 ; 600)$ .

Déterminer l'expression de  $R(x)$ .

4. On note  $B$  la fonction qui modélise le bénéfice de l'entreprise en fonction du nombre d'hectolitres de désinfectant vendus. Pour  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; 12]$ , on a :

$$B(x) = -2x^3 + 15x^2 + 84x - 50.$$

- (a) On note  $B'$  la fonction dérivée de la fonction  $B$ . Calculer  $B'(x)$ .
- (b) Résoudre l'équation  $-6x^2 + 30x + 84 = 0$ .
- (c) Recopier et compléter le tableau de variations ci-dessous :

$x$	0	7	12
Signe de $B'(x)$	...	0	...
Variations de $B$			

- (d) Pour quelle quantité de désinfectant produite et vendue le bénéfice est-il maximal ? Quel est alors le bénéfice ?