

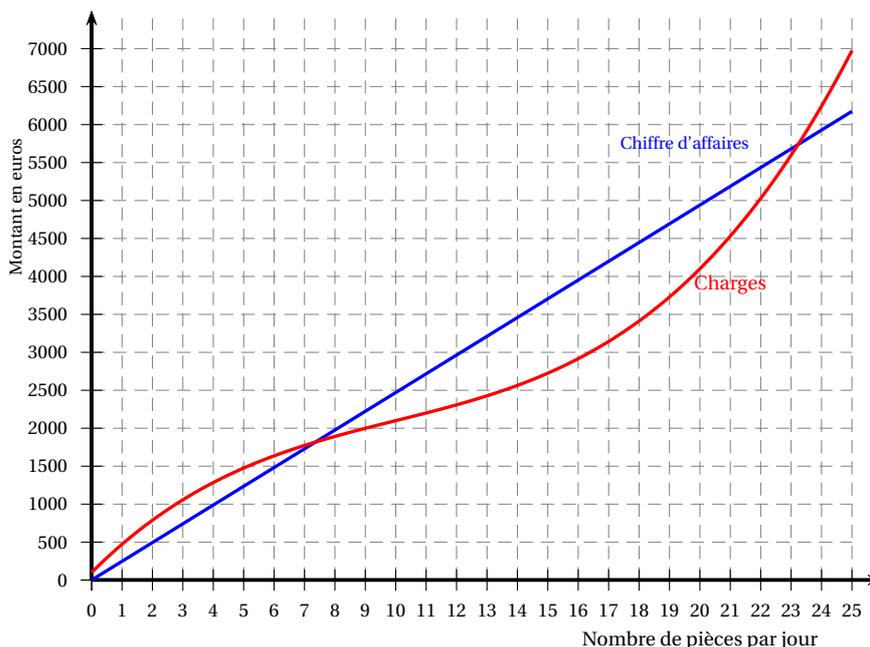
**EXERCICE 3**

Une entreprise fabrique chaque jour des pièces métalliques pour l'industrie automobile. La production quotidienne varie entre 0 et 25 pièces.

**Partie A : Lectures graphiques**

À l'aide du graphique donné ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

1. Quel est le montant des charges pour 5 pièces produites par jour ?
2. Combien de pièces sont produites par jour pour un montant des charges de 2 000 euros ?
3. Quelles quantités produites par jour permettent à l'entreprise de réaliser un bénéfice ?



**Partie B : Étude du bénéfice**

Le montant des charges correspondant à la fabrication de  $x$  pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction  $C$  définie sur l'intervalle  $[0; 25]$  par :

$$C(x) = x^3 - 30x^2 + 400x + 100.$$

On suppose que l'entreprise vend chaque jour sa production journalière. Chaque pièce est vendue au prix de 247 euros.

1. On note  $B$  la fonction bénéfice, exprimée en euros. Justifier que l'expression de  $B(x)$  sur l'intervalle  $[0; 25]$  est :  $B(x) = -x^3 + 30x^2 - 153x - 100$ .
2. On note  $B'$  la fonction dérivée de la fonction  $B$ .  
Montrer que  $B'(x) = -3(x - 3)(x - 17)$ , pour tout nombre réel  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0; 25]$ .
3. Dresser le tableau de variations **complet** de la fonction  $B$  sur l'intervalle  $[0; 25]$ .
4. Déterminer le nombre de pièces que l'entreprise doit produire chaque jour pour que le bénéfice réalisé soit maximal. Que vaut alors ce bénéfice maximal ?

## ♣ Baccalauréat STMG Pondichéry 26 avril 2017 ♣

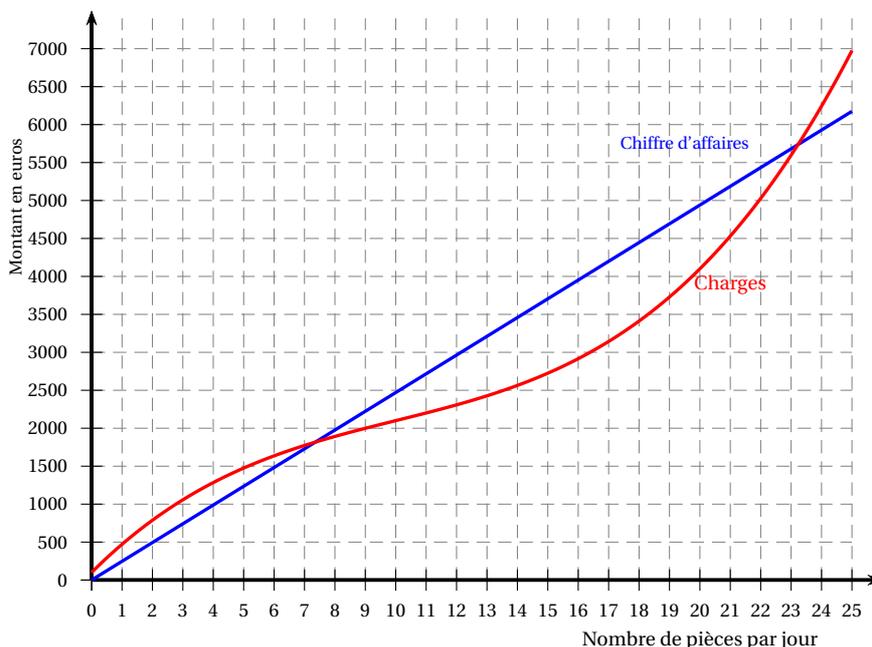
### EXERCICE 3

Une entreprise fabrique chaque jour des pièces métalliques pour l'industrie automobile. La production quotidienne varie entre 0 et 25 pièces.

#### Partie A : Lectures graphiques

À l'aide du graphique donné ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

1. Quel est le montant des charges pour 5 pièces produites par jour ?
2. Combien de pièces sont produites par jour pour un montant des charges de 2 000 euros ?
3. Quelles quantités produites par jour permettent à l'entreprise de réaliser un bénéfice ?



#### Partie B : Étude du bénéfice

Le montant des charges correspondant à la fabrication de  $x$  pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction  $C$  définie sur l'intervalle  $[0; 25]$  par :

$$C(x) = x^3 - 30x^2 + 400x + 100.$$

On suppose que l'entreprise vend chaque jour sa production journalière. Chaque pièce est vendue au prix de 247 euros.

1. On note  $B$  la fonction bénéfice, exprimée en euros. Justifier que l'expression de  $B(x)$  sur l'intervalle  $[0; 25]$  est :  $B(x) = -x^3 + 30x^2 - 153x - 100$ .
2. On note  $B'$  la fonction dérivée de la fonction  $B$ .  
Montrer que  $B'(x) = -3(x-3)(x-17)$ , pour tout nombre réel  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0; 25]$ .
3. Dresser le tableau de variations **complet** de la fonction  $B$  sur l'intervalle  $[0; 25]$ .
4. Déterminer le nombre de pièces que l'entreprise doit produire chaque jour pour que le bénéfice réalisé soit maximal. Que vaut alors ce bénéfice maximal ?