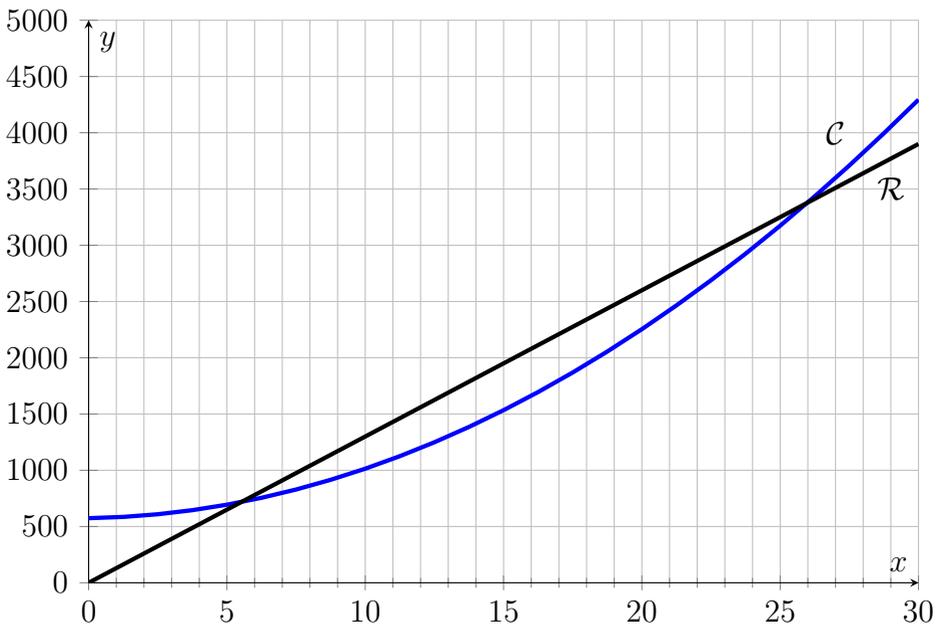


Exercice 1. Une entreprise française commercialise des pneus. La production mensuelle maximale est de 30 000 pneus. On suppose que la totalité de la production mensuelle est vendue chaque mois.

Les charges de production, en milliers d'euros, pour x milliers de pneus vendus sont données par la fonction C définie sur l'intervalle $[0; 30]$ par $C(x) = 4x^2 + 4x + 574$.

L'entreprise fixe le prix de vente d'un pneu à 130 euros.

Le chiffre d'affaires, en milliers d'euros, pour la vente de x milliers de pneus est donné par la fonction R définie sur l'intervalle $[0; 30]$ par $R(x) = 130x$. \mathcal{R} et \mathcal{C} désignent leurs courbes représentatives. Les deux courbes sont représentées sur le graphique donné ci-dessous.



1. Déterminer, par la méthode de votre choix (calcul ou graphique) :
 - (a) les charges de production de 12 000 pneus.
 - (b) le nombre de pneus à produire pour obtenir un chiffre d'affaires 2 500 000 euros.

2. En vendant 4 000 pneus, l'entreprise est-elle bénéficiaire ? Justifier votre réponse.
3. Le bénéfice réalisé pour x milliers de pneus vendus est donné par la fonction B , définie pour tout nombre x appartenant à l'intervalle $[0; 30]$, par :

$$B(x) = -4x^2 + 126x - 574.$$

- (a) On désigne par B' la fonction dérivée de la fonction B . Calculer $B'(x)$.
- (b) Déterminer le signe de la fonction B' sur l'intervalle $[0; 30]$.
- (c) En déduire le tableau de variation de la fonction B sur l'intervalle $[0; 30]$.
- (d) Pour quel nombre de pneus produits le bénéfice est-il maximal ? Quel est le montant de ce bénéfice ?
4. (a) Dresser le tableau de signe de la fonction B (on pourra arrondir les valeurs numériques aux dixième).
- (b) Pour quelles quantités de pneus vendus l'entreprise est-elle bénéficiaire ? Arrondir à l'unité.
5. On a tracé, sur le graphique suivant, la courbe représentative de la fonction B .
- (a) Calculer le nombre dérivé de B en 20.
- (b) Sur le graphique suivant, tracer la tangente à B au point d'abscisse 20 dans le repère.

