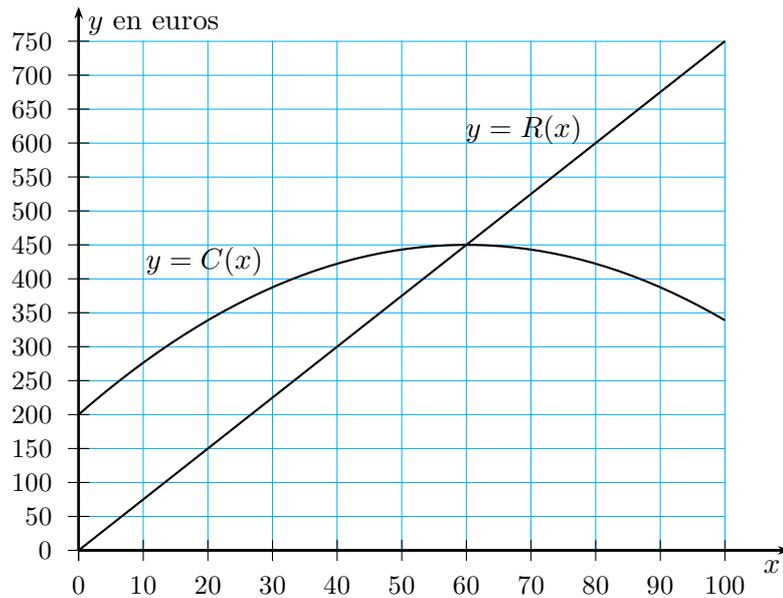


Chapitre 8 : Résolutions graphiques

I Introduction

Une entreprise veut lancer sur le marché un nouveau modèle de T-shirts. Pour un essai sur un mois, elle peut produire jusqu'à 100 exemplaires. Pour x exemplaires produits et vendus, on note respectivement $C(x)$ et $R(x)$ le coût et la recette exprimés en euros. Le graphique ci-dessous montre la courbe de la fonction C et de la fonction R qui sont donc définies sur $[0; 100]$.



1. Lire graphiquement $C(0)$. Que représente cette valeur ?
2. Lire graphiquement $R(80)$, puis interpréter le résultat.
3. Pour quelle(s) production(s) les coûts sont-ils de 400 euros ?
4. Pour quel nombre de T-shirts produits le coût est-il maximal ? Quel est ce coût maximal ?
5. Pour quelles quantités vendues l'entreprise fait-elle des bénéfices ? Justifier.
6. Combien de T-shirts l'entreprise doit-elle vendre pour réaliser le meilleur bénéfice ? Quel est alors (approximativement) ce bénéfice ?

II Comparaison d'une fonction avec une constante

II.1 Équation $f(x) = k$

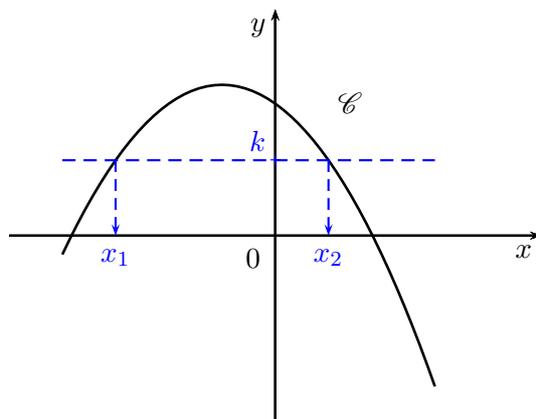
Propriété

Soit f une fonction définie sur une partie D de \mathbb{R} .

Notons \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère du plan.

Soit k un nombre réel.

Les solutions de l'équation $f(x) = k$ sont les abscisses des points de la courbe \mathcal{C} qui ont une ordonnée égale à k .



Remarque

Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = k$ revient à déterminer graphiquement les antécédents de k par f .

II.2 Inéquation $f(x) \geq k$

Propriété

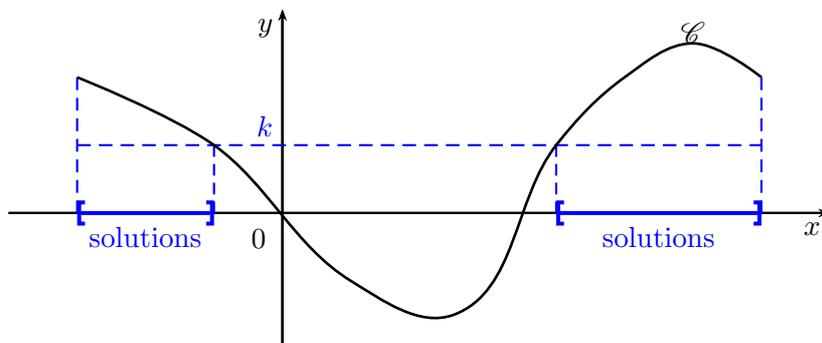
Soit f une fonction définie sur une partie D de \mathbb{R} .

Notons \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère du plan.

Soit k un nombre réel.

Les solutions de l'inéquation $f(x) \geq k$ (resp. $f(x) > k$) sont les abscisses des points de la courbe \mathcal{C} qui ont une ordonnée supérieure ou égale à k (resp. strictement supérieure à k).

Illustration pour $f(x) \geq k$



Remarque

On a des énoncés analogues pour les inéquations $f(x) \leq k$ et $f(x) < k$.

L'ensemble solution peut être une réunion d'intervalles.

III Comparaison de deux fonctions

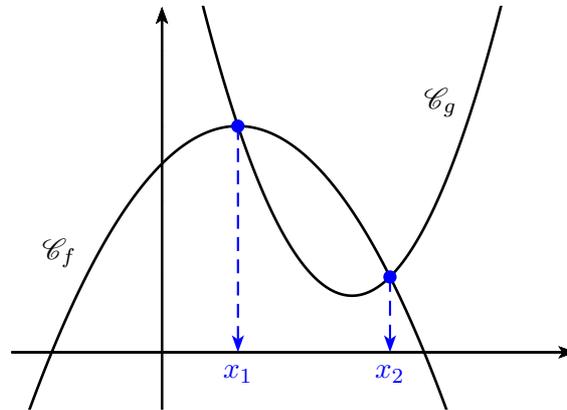
III.1 Équation $f(x) = g(x)$

Propriété

Soient f et g deux fonctions définies sur une partie D de \mathbb{R} .

Notons respectivement \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g leurs courbes représentatives dans un repère du plan.

Les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$ sont les abscisses des points d'intersection de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

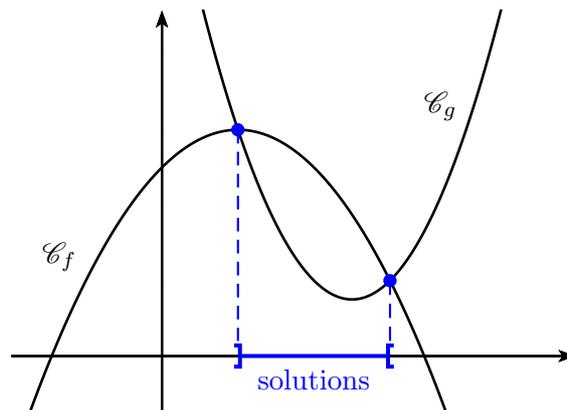
**III.2 Inéquation $f(x) > g(x)$** **Propriété**

Soient f et g deux fonctions définies sur une partie D de \mathbb{R} .

Notons respectivement \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g leurs courbes représentatives dans un repère du plan.

Les solutions de l'inéquation $f(x) > g(x)$ sont les abscisses des points où \mathcal{C}_f est située au-dessus de \mathcal{C}_g .

Illustration pour l'inéquation $f(x) > g(x)$.

**Remarque**

Pour l'inéquation $f(x) \geq g(x)$, on inclut les abscisses des points d'intersection dans les solutions.