

**EXERCICE 1** (5 points)

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

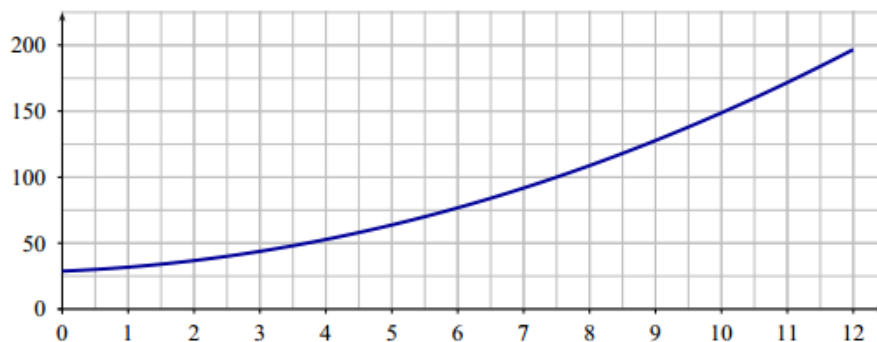
1. L'équation  $2x^2 = 3 - x$
2. L'inéquation  $-12x^2 - x + 6 \leq 0$

**EXERCICE 3** (8 points)

Le coût total de fabrication de  $x$  milliers d'articles est  $C(x) = x^2 + 2x + 28,75$  (le coût est exprimé en milliers d'euros) avec  $x \in ]0; 12]$ .

On admet que chaque article fabriqué est vendu au prix unitaire de 16 €. La recette exprimée en milliers d'euros pour la vente de  $x$  milliers d'articles est donc  $R(x) = 16x$ .

La figure ci-dessous, donne la courbe représentative de la fonction coût total dans un repère orthogonal.



1. Tracer dans le repère ci-dessus la courbe représentative de la fonction recette.
2. Par lecture graphique, déterminer la plage de production qui permet de réaliser un bénéfice.
3. On note  $B(x)$  le bénéfice réalisé, lorsque l'entreprise produit et vend  $x$  milliers d'articles.
  - a. Montrer que le bénéfice exprimé en milliers d'euros, lorsque l'entreprise produit et vend  $x$  milliers d'articles, est donné par  $B(x) = -x^2 + 14x - 28,75$  avec  $x \in ]0; 12]$ .
  - b. Étudier les variations de la fonction  $B$  sur  $]0; 12]$ . En déduire la quantité d'articles à produire et à vendre pour que le bénéfice soit maximal. Quel est le montant en euros du bénéfice maximal ?
  - c. Étudier le signe de  $B(x)$ . En déduire la plage de production qui permet de réaliser un bénéfice (positif).