

Exercice 1

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

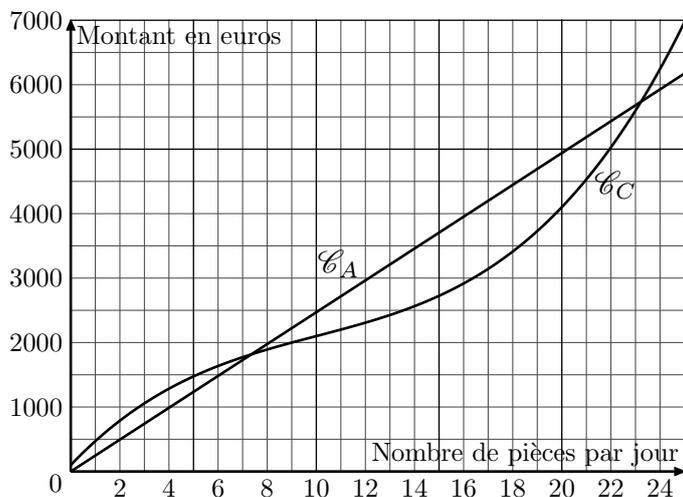
Le montant des charges correspondant à la fabrication de x pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction C définie sur l'intervalle $[0; 25]$ par :

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

On suppose que l'entreprise vend chaque jour sa production journalière. Chaque pièce est vendue au prix de 247 euros. Le chiffre d'affaires est modélisé par la fonction A définie sur l'intervalle $[0; 25]$ par :

$$A(x) = 247x$$

Dans le repère ci-dessous sont représentées les courbes \mathcal{C}_C et \mathcal{C}_A respectivement des fonctions C et A :



- Graphiquement, donner les valeurs approchées des solutions de l'équation $C(x) = A(x)$.
- Que représente, pour l'entreprise, les moments où l'égalité $C(x) = A(x)$ est nul?

Exercice 2*

L'entreprise *BBE* (*Bio Bois Énergie*) fabrique et vend des granulés de bois pour alimenter des chaudières et de poêles chez des particuliers ou dans des collectivités.

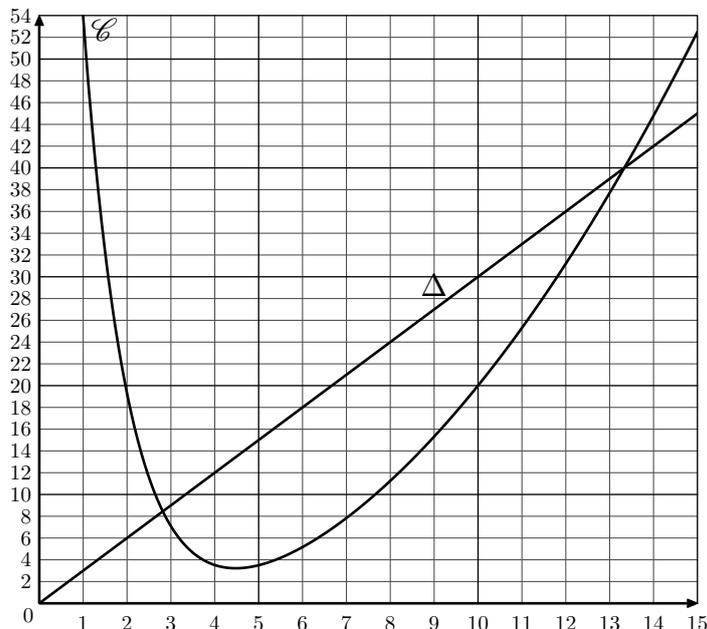
L'entreprise produit entre 1 et 15 tonnes de granulés par jour.

- Les coûts de fabrication quotidiens sont modélisés par la fonction C définie sur l'intervalle $[1; 15]$ où x désigne la quantité de granulés en tonnes et $C(x)$ le coût de fabrication quotidien correspondant en centaines d'euros.
- Dans l'entreprise *BBE* le prix de vente d'une tonne de granulés de bois est de 300 euros. La recette quotidienne de l'entreprise est donc donnée par la fonction R définie sur l'intervalle $[1; 15]$ où x désigne la quantité de granulés en tonnes et $R(x)$ la recette quotidienne correspondante en centaines d'euros.

Sur le graphique situé ci-dessous, on donne \mathcal{C} et Δ les représentations graphiques respectives des fonctions C et R dans un repère d'origine O .

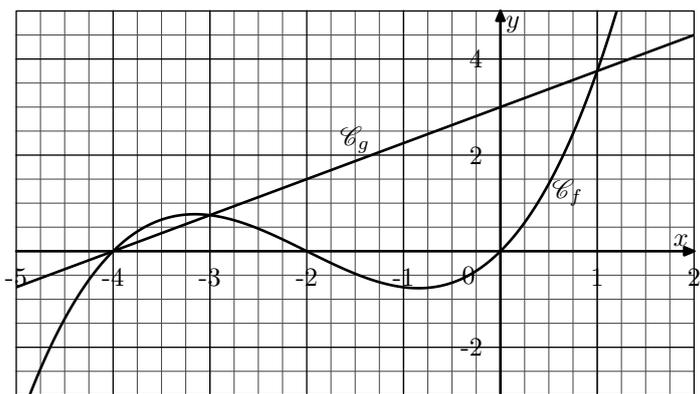
On répondra aux questions suivantes à l'aide du graphique, et avec la précision permise par celui-ci. Aucune justification n'est demandée.

- Quelle est la recette quotidienne lorsque l'entreprise *BBE* vend 8 tonnes de granulés?
 - Combien de tonnes de granulés doit vendre l'entreprise *BBE* pour que le coût de production quotidien soit de 2 000 €.
- Donner les solutions de l'équation $C(x) = R(x)$.
 - Précisez les conditions permettant à l'entreprise *BBE* de réaliser un bénéfice nul.



Exercice 3

On considère les deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} dont leurs présentations, \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g , sont données dans le repère orthogonal $(O; I; J)$ ci-dessous :



Graphiquement, déterminer l'ensemble des solutions de l'équation: $f(x) = g(x)$

Exercice 4

Développer et donner la forme réduite des expressions ci-dessous :

- $(3x + 2)(5 - 2x)$
- $(x - 1)(3x^2 - 2)$
- $2(3 - 2x)x - 2(x - 2)$
- $[2 + 2(x - 5)](x - 1)$
- $(5x + 1)[2(x - 1) - 5x]$