CONTRÔLE N°5

EXERCICE 1

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\dfrac{2}{2-x} \leq 3 - x$.

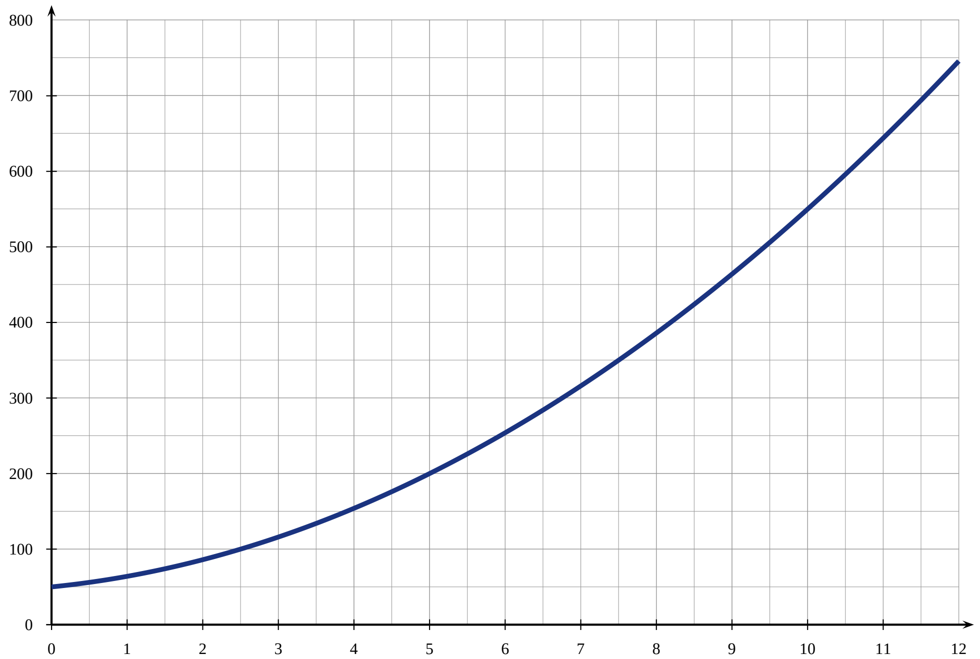
EXERCICE 2

Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$. Sa courbe représentative dans un repère orthonormal est une parabole passant les points : $A(-2; 7)$, $B(0; 1)$ et $C(2; -1)$.

1. À l'aide d'un système d'équations, déterminer les réels a, b, et c, et en déduire l'équation de la parabole.
2. On note $\mathcal{P}$ la parabole d'équation : $y = \dfrac{1}{2}x^2 - 2x + 1$. Calculer les coordonnées de ses points d'intersection avec l'axe des abscisses.

EXERCICE 3

Le coût total de fabrication de x milliers d'articles est $C(x) = 4x^2 + 10x + 50$ ($C(x)$ est exprimé en milliers d'euros) avec $x \in]0; 12]$.
On admet que chaque article fabriqué est vendu au prix unitaire de 55€. La recette exprimée en milliers d'euros pour la vente de x milliers d'articles est $R(x) = 55x$.
La figure ci-dessous, donne la courbe représentative de la fonction coût total dans un repère orthogonal.



1. Qu'est ce qui est plus avantageux pour l'entreprise fabriquer et vendre 11 000 articles ou fabriquer et vendre 3 400 articles ?
2. Tracer dans le repère ci-dessus la courbe représentative de la fonction recette.
3. Par lecture graphique, déterminer la plage de production qui permet de réaliser un bénéfice.
4. 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 $B(x) = -4x^2 + 45x - 50$, 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.
   c) Étudier le signe de $B(x)$. En déduire la plage de production qui permet de réaliser un bénéfice (positif).