

Exercice 1 :

Résoudre les inéquations suivantes :

- 1) $(-6x^2 - x + 2)(x + 2) > 0$
- 2) $(2 - x)(x^2 + 3x - 4) < 0$
- 3) $\frac{2x^2 - 3x + 1}{x + 2} \geq 0$
- 4) $\frac{9x^2 + 2x + 3}{-2x + 5} \geq 0$
- 5) $\frac{2x - 3}{-2x^2 + 9x - 4} < 0$

Exercice 2:

Une usine fabrique et vend des boîtes de jeux pour enfants.

Après la fabrication et la vente de x centaines de boîtes de jeux, le bénéfice net réalisé en un mois s'exprime en euros, par $B(x) = -10x^2 + 900x - 2610$ pour x compris entre 3 et 100.

- 1) Donner la forme canonique de B .
- 2) Dresser le tableau de signes de B .
- 3) Déterminer la quantité de boîtes de jeux à fabriquer et à vendre pour que l'entreprise réalise des bénéfices.
- 4) Donner la quantité de boîtes de jeux à fabriquer et à vendre pour que l'entreprise réalise un bénéfice maximal.

Exercice 3 :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 3$. On note C_f la courbe représentative de f .

- 1) Résoudre $f(x) = 0$. En déduire les abscisses des points d'intersection de C_f avec l'axe des abscisses.
- 2) Donner le tableau de variations complet de f .
- 3) Préciser les coordonnées du point d'intersection de la parabole C_f avec l'axe des ordonnées.

Exercice 4 :

Soient f et g deux fonctions définies sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 3x - 1$ et $g(x) = 4 - x^2$.

- 1) Déterminer les coordonnées des éventuels points d'intersections de ces deux paraboles.
- 2) Etudier leur position relative.

Exercice 5 :

Dans un entreprise, les coûts de fabrication de q objets sont donnés, en euros, par $C(q) = 0,1q^2 + 10q + 1500$.

- 1) Déterminer q pour que les coûts de fabrication soient égaux à 1610 €.
- 2) L'entreprise vend chaque objet fabriqué 87 €.
 - a) Quel est le bénéfice de l'entreprise lorsqu'elle fabrique et vend 50 objets ? 100 objets ?
 - b) Exprimer le bénéfice $B(q)$ en fonction de la quantité q d'objets fabriqués et vendus.
 - c) Pour quelles valeurs de q le bénéfice est-il nul ?

Exercice 6 :

Monsieur Photon a la possibilité de revendre l'électricité produite par les panneaux solaires photovoltaïques qu'il a installés sur le toit de sa maison. On peut modéliser sur une année, le gain mensuel, en €, de cette revente à l'aide de la relation : $G(n) = -3,3n^2 + 39,6n + 87$ dans laquelle n représente le rang du mois, sachant que le mois de janvier correspond à $n = 1$.

- 1) Au cours d'une année, à quel mois correspond le gain maximal ? Quel est le montant de ce gain ?
- 2) Déterminer quels sont les mois où le gain est supérieur à 155 €.