

Exercice 1 : Techniques élémentaires

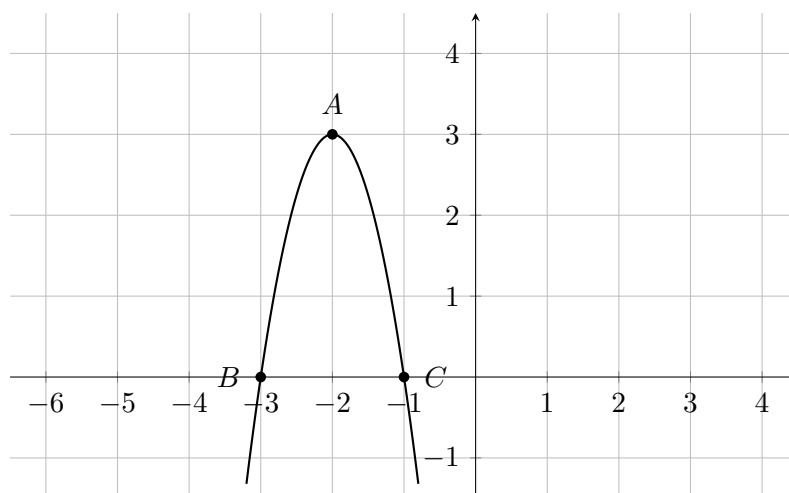
1. Résolution d'équation et inéquation :

- Résoudre dans $\mathbb{R}$: $4(-2x - 5) < x^2(-2x - 5)$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\frac{5}{-4x + 2} = \frac{7}{3x - 1}$

2. Le second degré :

- Donner la forme factorisée puis la forme canonique de $f(x) = -2x^2 + 8x + 42$.
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $5x^2 - 49x = 10$.
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations : $-3x^2 \leq 7x + 10$ et $2x^2 - 26x + 44 > 0$.
- Établir le tableau de variation de : $f(x) = -3x^2 + 3x + \frac{1}{4}$ sur $\mathbb{R}$.
- Déterminer la racine évidente du polynôme $f(x) = 3x^2 + x - 2$ puis déterminer la deuxième racine (sans utiliser de discriminant).
- Déterminer la fonction polynôme du second degré f de racines 5 et -4 , et telle que $f(0) = 3$.
- Déterminer les réels m tels que l'équation : $mx^2 - 6x + m = 0$ admette deux solutions.

Exercice 2 : À partir de la courbe ...



Par lecture graphique :

- Déterminer le signe de a et celui du discriminant de la fonction f représentée ci-dessus.
- Déterminer la forme canonique et la forme factorisée de l'expression de cette fonction.
- Discuter suivant les valeurs du réel k , du nombre de solutions de l'équation $f(x) = k$.

Exercice 3

Démontrer que pour tout réel x différent de 1, $1 + x + x^2 + x^3 = \frac{1 - x^4}{1 - x}$.