
Contrôle 8 : Polynômes du second degré

Exercice 1 :

On considère une fonction polynôme du second degré f vérifiant $f(3) = -1, f(5) = -1$ et admettant un maximum de valeur 1.

1. Effectuer un dessin rapide de la courbe représentative.
2. Quel est le nom d'une telle courbe?
Donner l'équation de l'axe de symétrie et la coordonnées du sommet.
3. Rechercher l'expression de $f(x)$ sous sa forme canonique.
4. Développer l'expression et montrer que l'on a

$$f(x) = -2x^2 + 16x - 31$$

5. Résoudre l'équation du second degré $f(x) = -7$.
6. Résoudre l'inéquation $f(x) > -7$.

Exercice 2 :

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{2x^2 + 1}{3x - 1}$$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. Expliquer pourquoi f est dérivable sur D_f et calculer sa dérivée.
3. Déterminer les abscisses des points où \mathcal{C}_f admet une droite tangente horizontale.