Corrigé : Exercices (2)

Notion de fonction

Exercice 1/3 : Domaine de définition

Donner le domaine de définition des fonctions suivantes :

1. $x \longrightarrow \sqrt{x-9}$
2. $x \longrightarrow \dfrac{1}{\sqrt{x+1}}$
3. $x^7 - x^6 + 3x$
4. $x \longrightarrow \dfrac{1}{x^2 - \sqrt{x}}$

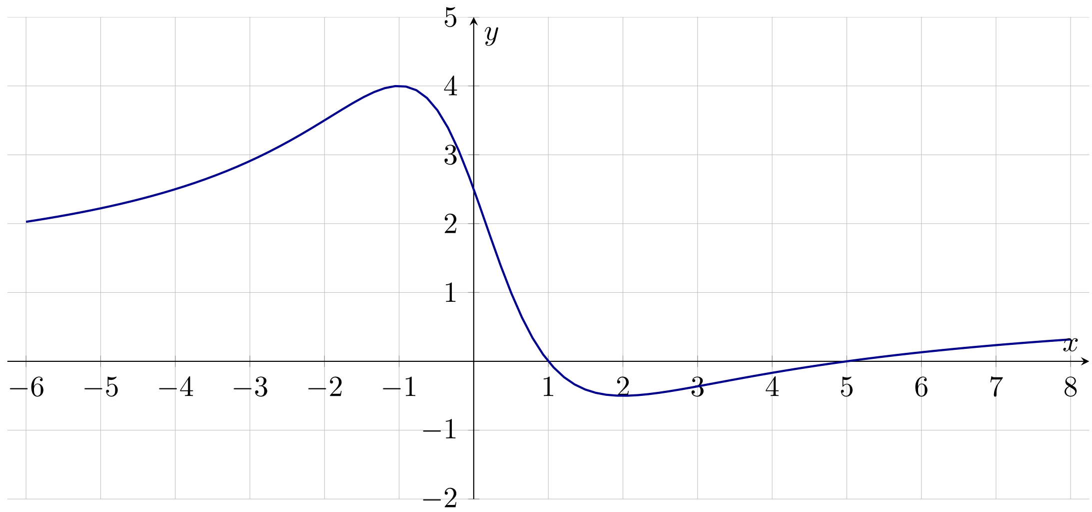
Solution :

1. $[9;+\infty[$
2. $]-1;+\infty[$
3. $\mathbf{R}$
4. $]0;1[\cup]1;+\infty[$

Exercice 2/3

Soit f la fonction définie pour tout réel x de l'intervalle $[-6;8]$. La courbe C_f représentative de la fonction f est donnée ci-dessous.

1. Lire **graphiquement** l'image de 0 par la fonction f.
2. Lire **graphiquement** l'antécédent de 0 par la fonction f.
3. Résoudre **graphiquement** l'équation $f(x) = 4$.
4. Résoudre **graphiquement** l'inéquation : $f(x) \leq 0$
5. Résoudre **graphiquement** l'inéquation : $f(x) \geq 3$



Solution :

1. $f(0) = 2,5$
2. Les antécédents de 0 sont 1 et 5.
3. $f(-1) = 4$
4. $f(x) \leq 0 \longrightarrow x \in [1; 5]$
5. $f(x) \geq 3 \longrightarrow x \in [-2,8; -0,2]$

Exercice 3/3 : Calcul algébrique

Soit f la fonction définie pour tout réels x par $f(x) = (x+1)^2 + 6(x+1) + 9$.

1. (a) Factoriser l'expression de $f(x)$ à l'aide d'une identité remarquable.
   (b) On note C_f la courbe représentative de la fonction f.
   Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des abscisses.
2. Développer l'expression de $f(x)$.
3. Calculer l'image par la fonction f de 3.
4. Donner un antécédent par la fonction f de 16.

Solution :

1. (a) On reconnaît la première identité remarquable avec $a = x+1$ et $b = 3$. On a donc $f(x) = (x+1+3)^2 = (x+4)^2$
   (b) $f(-4) = 0$ donc les coordonnées du point d'intersection de la courbe et de l'axe des abscisses est $(-4; 0)$.
2. $f(x) = x^2 + 8x + 9$.
3. $f(3) = 9 + 24 + 9 = 42$.
4. Il y a deux antécédents de 16 qui sont 0 et -8.