Première spécialité – Dérivation

Fiche d'exercices 2

Exercice 1. Calculer la dérivée $f'(x)$ des fonctions suivantes.

1. $f(x) = 3x - 7$
2. $f(x) = -5x + 2$
3. $f(x) = x^2 - 6x + 1$
4. $f(x) = 2x^3 - x^2 + 4$
5. $f(x) = x^4 - 3x^2 + 7x$
6. $f(x) = \dfrac{1}{x}$
7. $f(x) = \dfrac{2x+1}{x}$
8. $f(x) = \dfrac{x^2+1}{x}$
9. $f(x) = \dfrac{3}{x^2}$
10. $f(x) = \frac{1}{2x^2+3x+1}$
11. $f(x) = \sqrt{2x+3}$
12. $f(x) = (5x-1)^4$
13. $f(x) = \dfrac{1}{(3x+2)^2}$
14. $f(x) = (2x-5)^3 + (x+1)^2$

Exercice 2. On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = -x^2 + 4x + 1.$$

1. Calculer $f'(x)$.
2. Étudier le signe de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}$.
3. Dresser le tableau de variations de f sur $\mathbb{R}$.
4. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1.

Exercice 3. On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par

$$g(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 2.$$

1. Calculer $g'(x)$.
2. Résoudre $g'(x) = 0$ et en déduire le signe de $g'(x)$ sur $\mathbb{R}$.
3. Dresser le tableau de variations de g sur $\mathbb{R}$.
4. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de g au point d'abscisse 0.

Exercice 4. On considère la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par

$$h(x) = x^3 + x^2 + 5x - 4.$$

1. Calculer $h'(x)$.
2. Étudier le signe de $h'(x)$ sur $\mathbb{R}$.
3. Dresser le tableau de variations de h sur $\mathbb{R}$.
4. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de h au point d'abscisse 1.