

**Exercice 1** ★ Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

1.  $f(x) = 4x + 5$

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

7.  $C(q) = -q^3 + 2q^2 - 6q + 1$

2.  $f(x) = 1 - x$

5.  $f(x) = 5x^2 - 3x + 1$

3.  $f(x) = 0.1x^2$

6.  $f(x) = x^3 - 0.4x^2 + x - 10$

8.  $R(t) = 10 - t^3$

**Exercice 2** ★★ Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

1.  $f(x) = (x - 4)(4x - 5)$

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

3.  $f(x) = \frac{x}{1 - x}$

**Exercice 3** ★ Déterminer le signe de chaque expression ou fonction en dressant leur tableau de signes sur l'intervalle  $I$ .

1.  $f(x) = 0.5x - 5$  sur  $I = [0; 20]$ ;

6.  $f(x) = (1 - 0.5x)(15 - 2x)$  sur  $I = [0; 10]$ ;

2.  $f(x) = 1 - x$  sur  $I = [-2; 2]$ ;

7.  $f(x) = x^2(0.1x - 10)$  sur  $I = [-10; 20]$ ;

3.  $f(x) = x^2 + 1$  sur  $I = [-4; 10]$ ;

8.  $f(x) = \frac{1 + x}{1 - x}$  sur  $I = [-2; 2]$ ;

4.  $f(x) = (x + 2)(x - 10)$  sur  $I = [-2; 15]$ ;

9.  $C(q) = \frac{0.2q(5 - q)}{(q + 1)^2}$  sur  $I = [0; 10]$ .

5.  $f(x) = x^2 - x - 6$  sur  $I = [-5; 5]$ ;

**Exercice 4** ★ On considère la fonction  $f$  définie sur  $[0; 10]$  par :  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$

1. Déterminer la dérivée  $f'$  de  $f$ .

2. Déterminer le signe de  $f'$  sur  $[0; 10]$ .

3. En déduire le tableau de variations de  $f$  sur  $[0; 10]$ .

**Exercice 5** ★ On considère la fonction  $g$  définie sur  $[0; 10]$  par :  $g(x) = -x^3 + 12x^2 - 21x + 10$

1. Déterminer la dérivée  $g'$  de  $g$ .

2. Déterminer le signe de  $g'$  sur  $[0; 10]$ .

3. En déduire le tableau de variations de  $g$  sur  $[0; 10]$ .