

## Fiche d'entraînement : dérivées et tableaux de variations

### Exercice 1

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = 2x^2 + 8x - 1$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 2

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = -3x^2 - 6x + 3$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-5 ; 5]$  par  $f(x) = x^2 + 6x - 1$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-5 ; 5]$ .

### Exercice 4

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = -x^2 + 4x - 1$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 5

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (x - 1)(6x + 12)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 6

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 4$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (x + 3)(6x - 12)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 7

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 12x - 3$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (x - 2)(-6x + 6)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

### Exercice 8

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-4 ; 4]$  par  $f(x) = -2x^3 - 12x^2 - 18x + 5$ .

- 1) Déterminer  $f'(x)$  et montrer que  $f'(x) = (x + 3)(-6x - 6)$ .
- 2) Construire le tableau de variations de  $f$  sur  $[-4 ; 4]$ .

## Correction

### Exercise 1

1)  $f'(x) = 4x + 8$

2)

$x$	-4	-2	4
$f'(x) = 4x + 8$	-	0	+
$f(x)$	-1	-9	63

### Exercise 2

1)  $f'(x) = -6x - 6$

2)

$x$	-4	-1	4
$f'(x) = -6x - 6$	+	0	-
$f(x)$	-21	6	-69

### Exercise 3

1)  $f'(x) = 2x + 6$

2)

$x$	-5	-3	5
$f'(x) = 2x + 6$	-	0	+
$f(x)$	-6	-10	54

### Exercise 4

1)  $f'(x) = -2x + 4$

2)

$x$	-4	2	4
$f'(x) = -2x + 4$	+	0	-
$f(x)$	-33	3	-1

### Exercise 5

1)  $f'(x) = 6x^2 + 6x - 12$ . Or  $(x - 1)(6x + 12) = 6x^2 + 12x - 6x - 12 = 6x^2 + 6x - 12 = f'(x)$

2)

$x$	-4	-2	1	4
$x - 1$	-	-	0	+
$6x + 12$	-	0	+	+
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	-31	21	-6	129

**Exercise 6**

1)  $f'(x) = 6x^2 + 6x - 36$ . Or  $(x+3)(6x-12) = 6x^2 - 12x + 18x - 36 = 6x^2 + 6x - 36 = f'(x)$

2)

$x$	-4	-3	2	4
$x+3$	-	0	+	+
$6x-12$	-		-	0
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	68	85	-40	36

**Exercise 7**

1)  $f'(x) = -6x^2 + 18x - 12$ . Or  $(x-2)(-6x+6) = -6x^2 + 6x + 12x - 12 = -6x^2 + 18x - 12 = f'(x)$

2)

$x$	-4	1	2	4
$x-2$	-		0	+
$-6x+6$	+	0	-	-
$f'(x)$	-	0	+	0
$f(x)$	317	-8	-7	-35

**Exercise 8**

1)  $f'(x) = -6x^2 - 24x - 18$ . Or  $(x+3)(-6x-6) = -6x^2 - 6x - 18x - 18 = -6x^2 - 24x - 18 = f'(x)$

2)

$x$	-4	-3	-1	4
$x+3$	-	0	+	+
$-6x-6$	+		+	0
$f'(x)$	-	0	+	0
$f(x)$	13	5	13	-387