

Devoir surveillé n°3

Dérivation

Exercice 4.1 (8 points).

La courbe \mathcal{C} de la figure 4.8 de la présente page est la représentation graphique d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} , dans un repère orthogonal.

1. Compléter :

(a) $f(-4) = \dots\dots$ et $f'(-4) = \dots\dots$;

(c) $f(1) = \dots\dots$ et $f'(1) = \dots\dots$;

(b) $f(-1) = \dots\dots$ et $f'(-1) = \dots\dots$;

(d) $f(6) = \dots\dots$ et $f'(6) = \dots\dots$

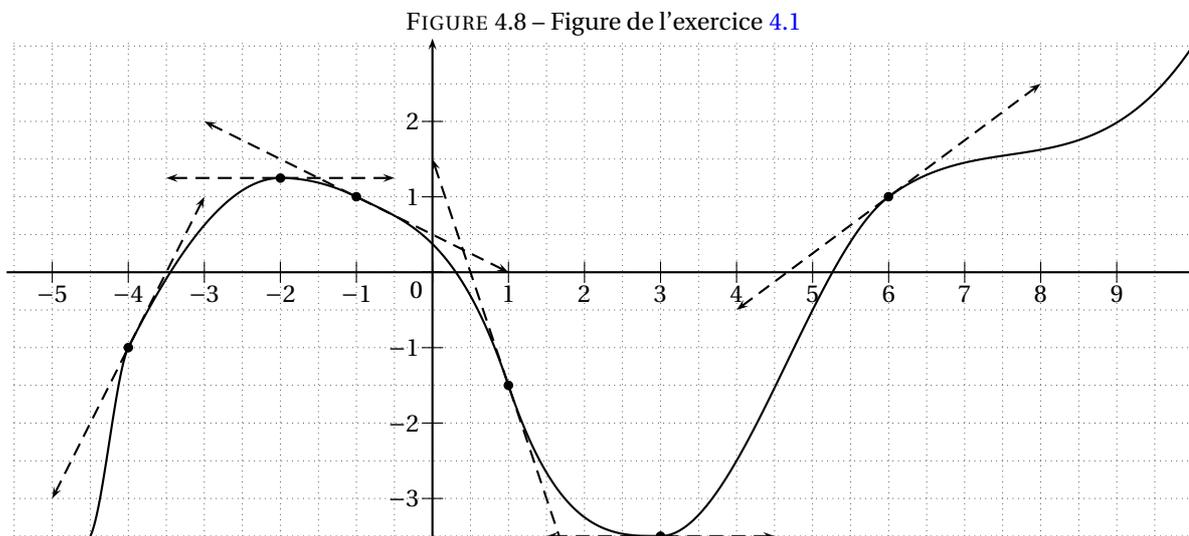
2. Compléter :

(a) L'équation de la tangente T_1 au point d'abscisse 1 est

(b) L'équation de la tangente T_3 au point d'abscisse 3 est

3. Compléter le tableau suivant avec le signe de $f'(x)$ selon les valeurs de x :

x	
Signe de $f'(x)$	



Exercice 4.2 (6 points).

Déterminer les fonctions dérivées de chacune des fonctions f suivantes :

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

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

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

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

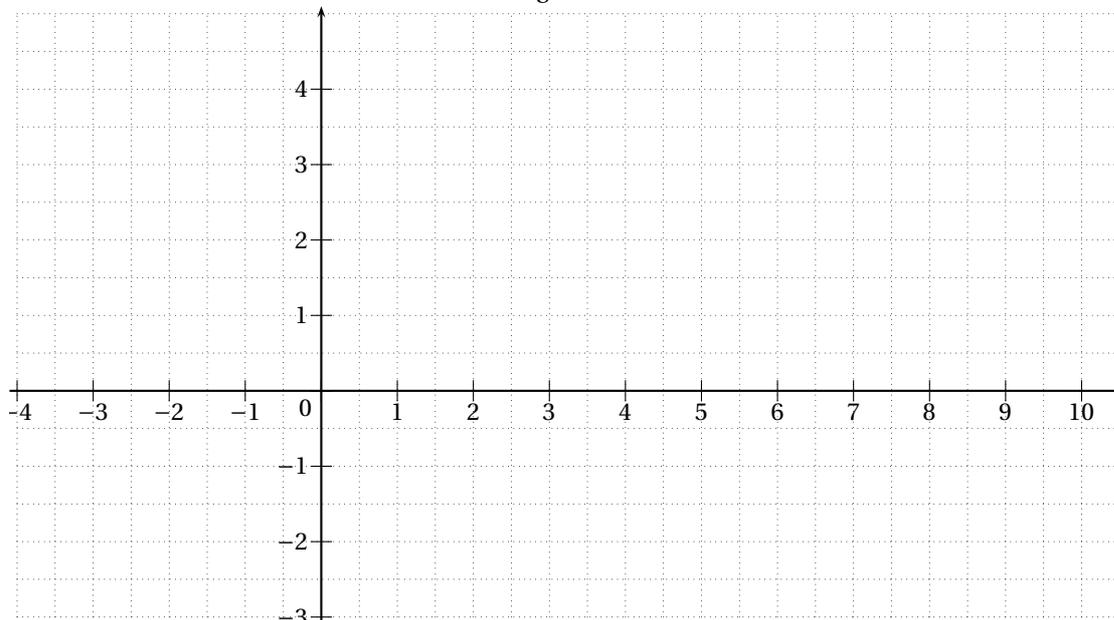
5. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3}$

6. $f(x) = \frac{x + 2}{3x - 2}$

Exercice 4.3 (6 points).

Tracer dans le repère de la figure 4.9 de la présente page une courbe \mathcal{C} représentant une fonction f définie sur l'intervalle $[-3; 10]$ ayant les propriétés suivantes (on tracera les tangentes dont on connaît les coefficients directeurs) :

FIGURE 4.9 – Figure de l'exercice 4.3



- l'équation $f(x) = 0$ admet trois solutions : $x = 1$, $x = 4$ et $x = 8$;
- $f(2) = 1$ et $f'(2) = 0$;
- $f(7) = -1$ et $f'(7) = \frac{1}{2}$;
- $f(9) = 2$ et $f'(9) = 3$;
- $f'(4) = -2$;
- le minimum de la fonction est -2 et il est atteint en -1 ;
- le tableau des variations de la fonction f est le suivant :

x	-3	-1	2	6	10
$f(x)$					