

Exercice 1

Une fonction f est définie et dérivable sur l'ensemble $] - 6 ; -3[\cup] - 3 ; +\infty[$. Le tableau de variations de la fonction f est le suivant :

x	-6	-4	-3,5	-3	2	$+\infty$
Variations de f	7	8		$-\infty$	$+\infty$	5

- 1) Déterminer le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 4$ dans l'intervalle $] - 6 ; -3[\cup] - 3 ; +\infty[$, et préciser un encadrement de chacune d'entre elle.
- 2) Donner les limites de la fonction f en -6 , -3 et $+\infty$.
- 3) Donner l'équation des asymptotes à la courbe représentative de f .

Exercice 2 On considère la fonction g définie par : $g(x) = -2 - \frac{3}{2x - 3}$.

Dresser le tableau de variation de g complet, en détaillant le calcul des limites et précisant les éventuelles asymptotes, puis tracer l'allure de la courbe représentative de g .

Exercice 3

Lorsqu'un nouveau produit apparaît sur le marché, on note généralement plusieurs phases dans le rythme de ses ventes :

- une phase de lancement : ventes faibles, prix élevés ;
- une phase de fortes ventes ;
- une dernière période où les ventes baissent car le marché est saturé.

Ainsi, on a observé le comportement sur le marché d'un article d'électroménager, pendant quelques années, et on a proposé la fonction suivante pour rendre compte du niveau des ventes :

$$f(x) = \frac{5x^2}{x^2 - 6x + 12}$$

où x désigne le temps, en années, depuis la date d'apparition sur le marché.
 Pour x entier, $f(x)$ est le nombre d'appareils vendus, en millier, durant l'année x .

- 1) Etudier cette fonction sur $[0; +\infty[$.
 Tracer l'allure de sa courbe représentative \mathcal{C}_f .
- 2) Quel est le niveau maximal des ventes atteint ? Au bout de combien d'années ?