

Exercices recueillis d'anciens devoirsExercice 1 :

Soit $f(x) = -3x^4 + 2x^3 - 6x^2 - 8$ et $g(x) = \frac{3x^2 + 2x - 3}{5x - 3}$

- 1- Déterminer les limites de f et de g en $+\infty$ et en $-\infty$.
- 2- On considère la fonction h définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par $h(x) = \frac{3x^2 + 4x + 3}{x + 1}$
 - a- Déterminer les limites de h à gauche et à droite en (-1) .
 - b- Montrer que $h(x) - (3x + 1) = \frac{2}{x + 1}$
 - c- Dédire que la droite d'équation $y = 3x + 1$ est une asymptote oblique à la courbe de f .

Exercice 2 :

- 1- On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x - 5$.
Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
- 2- On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2, 3\}$ par $g(x) = \frac{-3x^2 + 6x - 1}{x^3 + 2x^2 + 3x + 6}$
Déterminer la limite de g en $+\infty$
- 3- On considère la fonction h définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par $h(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 2}$
Soit C_h la courbe représentant h dans un repère du plan
 - a- Déterminer les limites de h à gauche et à droite en 2
 - b- Démontrer que pour tout réel $x \neq 2$, $h(x) - (x + 4) = \frac{5}{x - 2}$
 - c- En déduire l'équation de l'asymptote oblique à C_h au voisinage de $+\infty$

Exercice 3 :

- 1- On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par $f(x) = \frac{3}{x - 2}$
 - a- Calculer : $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$
 - b- Interpréter graphiquement les résultats obtenus
- 2- Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $g(x) = \frac{x^3 + 2x - 1}{x - 3}$
 - a- Calculer : $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$
 - b- Etudier la branche infinie pour la courbe de g au voisinage de $+\infty$

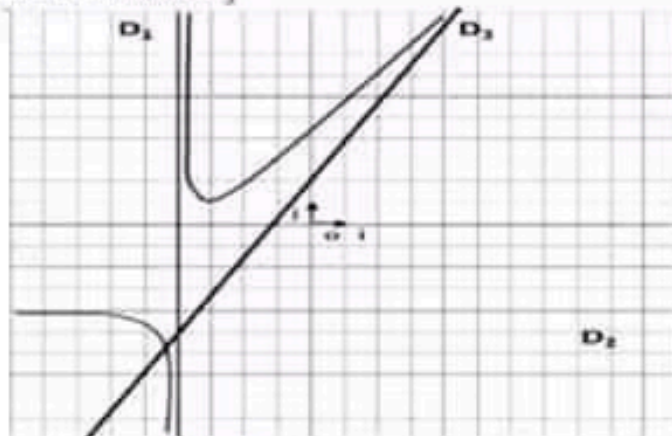
Exercice 4 :

Soit la fonction h définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $h(x) = \frac{3x^2 + 2x + 1}{x - 1}$

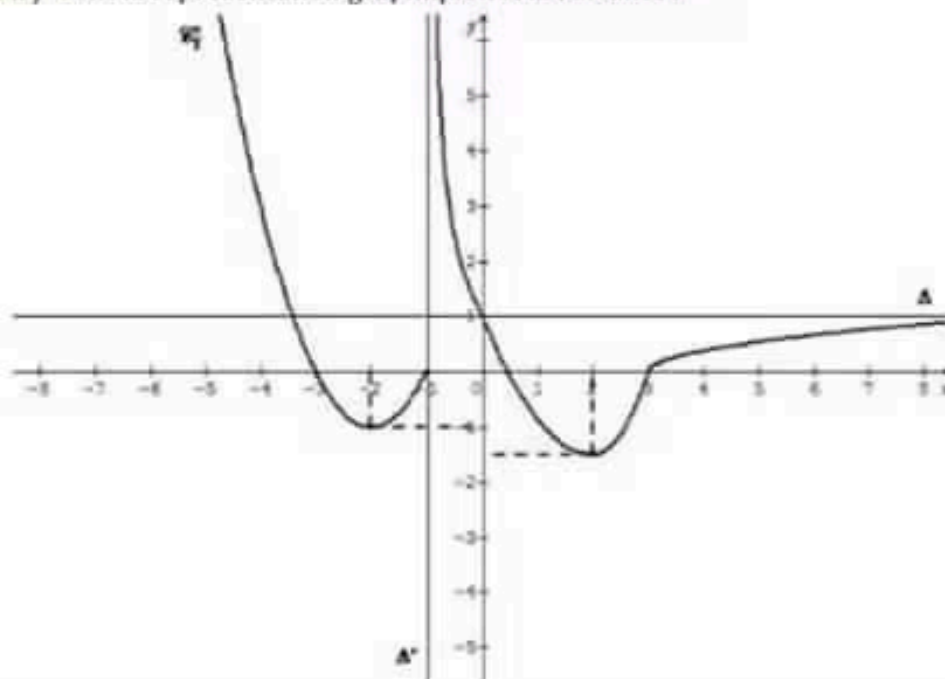
- 1- Vérifier que $h(x) = 3x + 5 + \frac{6}{x - 1}$
- 2- Trouver une équation d'une asymptote oblique Δ à la courbe C_h au voisinage de $+\infty$
- 3- Vérifier que Δ est aussi asymptote à C_h au voisinage de $-\infty$
- 4- Préciser la position relative de C_h et de Δ .

Exercices recueillis d'anciens devoirs**Exercice 5:**

- 1- Déterminer graphiquement les équations des droites D_1 , D_2 et D_3
- 2- Déterminer graphiquement les limites de la fonction f en $+\infty$; $-\infty$; -4^- et -4^+
- 3- Que peut-on déduire des droites D_1 et D_2
- 4- Déterminer graphiquement la limite de $f(x) - (2x + 2)$ en $+\infty$
- 5- Que peut-on déduire de la droite D_3

**Exercice 6:**

Soit la fonction f dont la représentation graphique est la suivante :



On admet que f admet une branche parabolique au voisinage de $-\infty$ et deux asymptotes Δ et Δ'

A partir d'une simple lecture graphique :

- 1- Déterminer l'ensemble de définition de f
- 2- Déterminer $f(-2)$ et $f(3)$
- 3- Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- 4- Donner une interprétation graphique des résultats obtenus
- 5- Déterminer, graphiquement, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$