

**Ex3 :** Déterminer la limite en  $-\infty$  ou/et  $+\infty$  de chacune des fonctions suivantes. On précisera éventuellement l'existence d'une asymptote horizontale.

$$f(x) = -3x + 2 + \frac{1}{x} \quad ]1; +\infty[$$

$$g(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 3x - 5 \quad ]-\infty; +\infty[$$

$$h(x) = -0,02x^3 + 5x^2 - 36x + 2 \quad ]-\infty; +\infty[$$

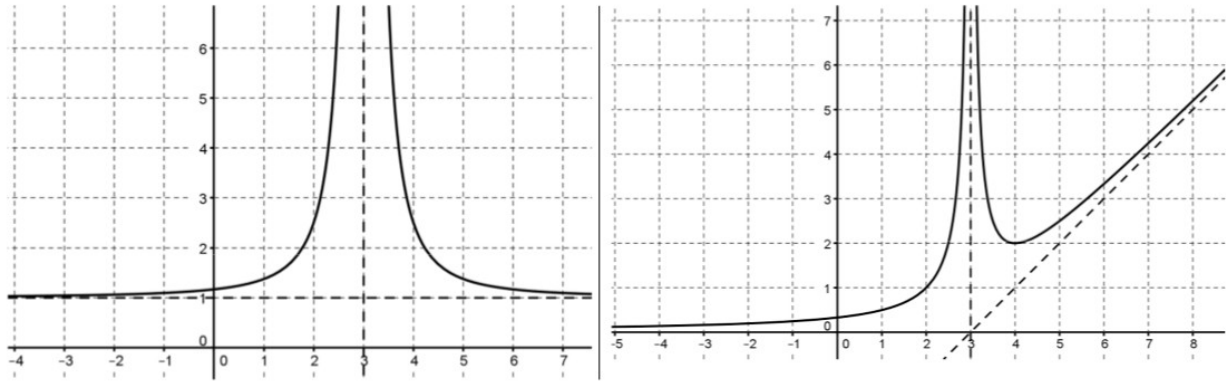
$$k(x) = \frac{3x+2}{2x-1} \quad ]1; +\infty[$$

$$B(x) = \frac{-x^2 + 3x - 5}{2x + 5} \quad [0; +\infty[$$

$$C(x) = \frac{x+3}{x^2+x+1} \quad ]-\infty; +\infty[$$

**Ex2 :** On donne la courbe de deux fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $] -\infty; 3[ \cup ]3; +\infty[$ .

Par lecture graphique, déterminer les limites aux bornes ouvertes de l'ensemble de définition, puis dresser le tableau de variation. Préciser les éventuelles asymptotes.



### EXERCICE n° 1

Déterminer les limites suivantes :

1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-3x^2 + 4x + 1)$

2.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} \left( \frac{x+3}{x^2-4} \right)$

3.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{x^2 - 5x^4 + 3x - 1}{x^4 - x^2 - 1} \right)$

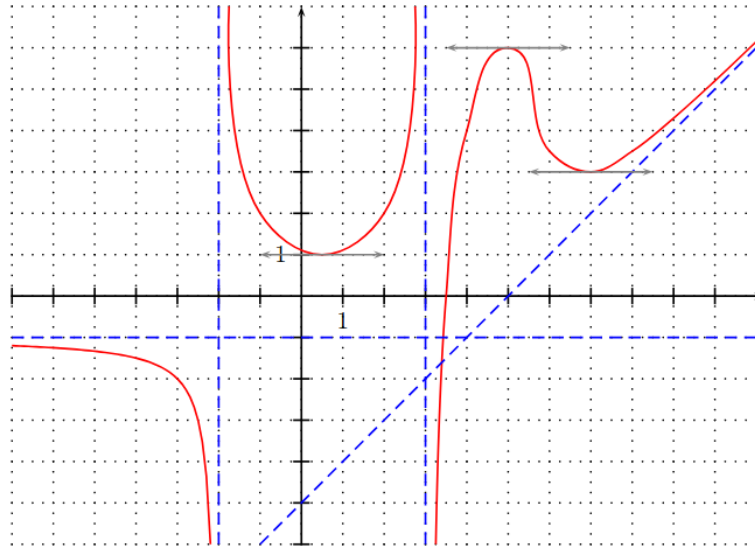
4.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left( \frac{x^2}{2} - x + 1 + \ln x \right)$

5.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{\ln x}{x^2} + \frac{x^3}{e^x} \right)$

6.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (e^x + e^{-x} + \sqrt{2-3x})$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on donne la courbe représentative  $\mathcal{C}_f$  d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $] -\infty ; -2 [ \cup ] -2 ; 3 [ \cup ] 3 ; +\infty [$ .

On a tracé sur le graphique les asymptotes à  $\mathcal{C}_f$  (droites en pointillés), ainsi que les tangentes horizontales.



1. À l'aide des indications ci-dessus, déterminer les limites suivantes :

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$     b)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$     c)  $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$     d)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$     e)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$     f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

2. Combien la courbe admet-elle d'asymptotes ? Donner une équation de chacune d'elle.