

Limite d'une fonction en un réel

A) Limite finie

Soit f la fonction définie pour tout réel non-nul par :

$$f(x) = 7x^2 + 4x + 2$$

1. Limite en 2 :

a. Recopier puis compléter le tableau de valeur ci-dessous :

x	1,9	1,99	2,01	2,1
$f(x)$				

b. De quelle valeur se rapproche $f(x)$ pour x qui se rapproche de 2.

c. Recopier et compléter :

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \dots$$

2. Déterminer la limite de f en -4 .

B) Limite infinie

Soit g la fonction définie pour tout réel $x \neq 2$ par :

$$g(x) = \frac{1}{x-2}$$

1. Déterminer les variations de g sur $\mathbb{R} - \{2\}$.

2. Déterminer le signe de la fonction g .

3. Limite à gauche en 2 :

a. Recopier puis compléter le tableau de valeur ci-dessous :

x	1	1,5	1,9	1,99
$g(x)$				

b. Déterminer une valeur de $x \in [1; 2[$ pour laquelle $g(x) < -10.000$.

c. Recopier et compléter :

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = \dots$$

4. En déduire une asymptote à la courbe de la fonction g .

5. Déterminer la limite de g à droite en 2.

C) Limites de fonctions usuelles en 0

A l'aide de votre calculatrice, déterminer les limites en 0 des fonctions usuelles suivantes :

1. $x \mapsto \frac{1}{x}$;

2. $x \mapsto \sqrt{x}$;

3. $x \mapsto \frac{1}{x^n}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$.