

**Outil : émulateur de calculatrice.**

<https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/outils-pour-le-prof/emulateurs-calculatrices>

**I) Connaître. Traduire en termes de limites.**

- 1)  $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{Dom } f: |x - 1| < \delta \Rightarrow |f(x) - 2| < \varepsilon$
- 2)  $\forall s > 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{Dom } f: |x - 3| < \delta \Rightarrow f(x) > s$
- 3)  $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{Dom } f: |x + 4| < \delta \Rightarrow |f(x) - 5| < \varepsilon$
- 4)  $\forall s < 0, \exists \delta > 0, \forall x \in \text{Dom } f: |x + 6| < \delta \Rightarrow f(x) < s$

**II) Savoir-faire.**

**Pour les fonctions 1) à 4) suivantes, déterminer son domaine et les limites au bord du domaine (ne pas oublier les interprétations graphiques).**

**Pour les fonctions 5) et 6), déterminer uniquement les limites en l'infini avec interprétations graphiques.**

$$1) f(x) = \frac{8x^3 - 64x^2 + 88x + 160}{2x^2 - 14x + 24}$$

$$2) f(x) = \frac{6x^2 - 18x - 60}{2x^2 + 8x + 8}$$

$$3) f(x) = \frac{-2x^2 - 2x + 24}{x^2 - 6x + 9}$$

$$4) f(x) = \frac{6x^3 - 54x^2 + 120x - 72}{3x^2 + 12x - 15}$$

$$5) f(x) = \frac{2x^2 - 32}{8x^3 + 64}$$

$$6) f(x) = \frac{6x + 12}{3x^3 + 81}$$

**III) Compétences**

- 1) Construire une fonction admettant une asymptote verticale en  $x = 1$ , un ppc en  $x = 2$  et une asymptote horizontale.
- 2) Construire une fonction admettant une asymptote verticale en  $x = 3$  et une asymptote oblique.
- 3) Soit  $a \in \mathbb{R}$  un paramètre. Déterminer, en fonction de  $a$  la limite suivante :

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - a^2}{x - a}$$