

Exercice N°1

Soit f la fonction définie par : $f : x \mapsto \frac{mx - 3m + 2}{x - 2}$

- 1- Etudier suivant les valeurs de m la limite de f au point $x_0=1$
- 2- Etudier suivant les valeurs de m la limite de f en $+\infty$ et en $-\infty$

Exercice N°2

Soit f la fonction définie par :
$$\begin{cases} f(x) = x + 3 & \text{si } x < 1 \\ f(x) = 3x^2 + 1 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Etudier la continuité de f en 1

Exercice N°3

Soit f la fonction définie par :
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{|x - 1| - 1} & \text{si } x > 2 \\ \frac{ax - 1}{x - 1} & \text{si } x < 2 \\ f(2) = 1 \end{cases} \quad \text{a un réel}$$

Déterminer la valeur de a pour que f soit continue en 2

Exercice N°4

I°- Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{ax^2 + 2x}{|x| - 2}$

- 1- Etudier suivant les valeurs de a $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$
- 2- Etudier suivant les valeurs de a $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

II° On considère la fonction h définie par :
$$\begin{cases} h(x) = f(x) & \text{si } x < 2 \\ h(x) = x^2 - m & \text{si } -2 \leq x \leq 4 \\ h(x) = \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 5x + 4} & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

- 1- Déterminer a et m sachant que h est continue en 2
- 2- On pose a=1 et m=2, étudier la continuité de h en 4



Exercice N°5

$$\text{Soit } f \text{ la fonction définie par : } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} + 1}{x + 1} & \text{si } x > 0 \\ \frac{x + 1}{1 - x} & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{x^2 + (1 - m)x + m^2}{x + 1} & \text{si } x < -1 \end{cases}$$

- 1- Etudier la continuité de f en 0
- 2- Discuter suivant les valeurs de m la limite de f à gauche en -1
- 3- Existe-t-il des valeurs de m pour que f soit continue en -1

Exercice N°6

$$\text{Soit } g \text{ la fonction définie sur } \mathbb{R} \text{ par } \begin{cases} g(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x^2} & \text{si } x \neq 0 \\ g(0) = a \end{cases}$$

- 1- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$
- 2- Déterminer le réel a pour que g soit continue en 0

