

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

