Terminale	**Série 2** : Continuité des fonctions	OMRI Rafik

Exercice N°1 :

1. On considère une fonction $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ définie par

$$f(x) = \begin{cases} (ax)^2 & \text{si } x \leq 1, \\ a\sin(\frac{\pi}{2}x) & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

où $a \in \mathbb{R}$ est une constante réelle. Pour quelles valeurs de a la fonction f est-elle continue?

2. Déterminer toutes les valeurs des constantes $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ telles que la fonction $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ suivante soit continue :

$$g(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \leq 0, \\ \alpha e^{-x} + \beta e^{x} + \gamma x(e^{x} - e^{-x}) & \text{si } 0 < x < 1, \\ e^{2-x} & \text{si } x \geq 1. \end{cases}$$

Exercice N°2 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ par

$$f(x) = \frac{1+x}{x^3+1}.$$

Démontrer qu'on peut prolonger f par continuité en -1. Préciser la valeur prise en -1 par ce prolongement.

Exercice N°3 :

Considérons la fonction f définie par

$f(x) = \dfrac{x^2+x-12}{x-3}$; $si\ x \neq 3$ et $f(3) = 7$

Etudier la est continuité de f en $x_0 = 3$

Exercice N°4 :

Considérons la fonction f définie

Par : $\begin{cases} f(x) = \dfrac{2x+1}{7-3x} ; si\ldots x \leq 2 \\ f(x) = \dfrac{x^2+x-6}{x-2} ; si\ldots x \succ 2 \end{cases}$

Etudier la est continuité de f en $x_0 = 2$

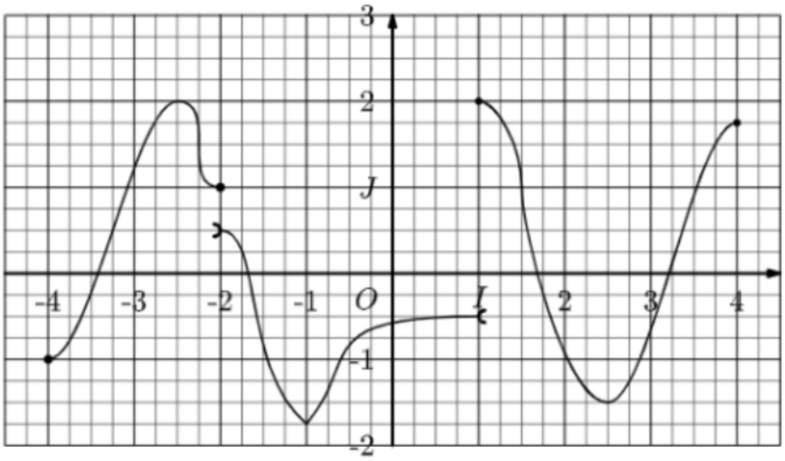
Exercice N°5 :

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 2 & \text{si } x \leq 1 \\ \dfrac{1}{x} & \text{si } x > 1 \end{cases}$.

La fonction f est-elle continue sur $\mathbb{R}$?

Exercice N°6 :

Soit f une fonction dont la courbe représentative est construite ci-dessous :



1) Donner les intervalles sur lesquels la fonction f est continue ?
2) Donner un intervalle sur lequel la fonction f n'est pas continue ?