

**Interrogation du 09/03/2025****NOM Prénom :**

1. La fonction  $f$  suivante est-elle dérivable en 0 ? Si oui, donner la valeur de  $f'(0)$ .

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad f(x) = \begin{cases} x^2 \ln(x) & \text{si } x > 0 \\ x^3 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

**Tournez la page →**

2. La fonction racine carrée est-elle dérivable en 0 ? Justifier.

3. Les séries suivantes convergent-elles? si oui donner leur somme.

(a)  $\sum_{k \geq 2} \frac{k(k-1)}{3^{k-2}}$

(b)  $\sum_{k \in \mathbb{N}} \frac{1}{3^k \times k!}$