

lundi 22 septembre 2025



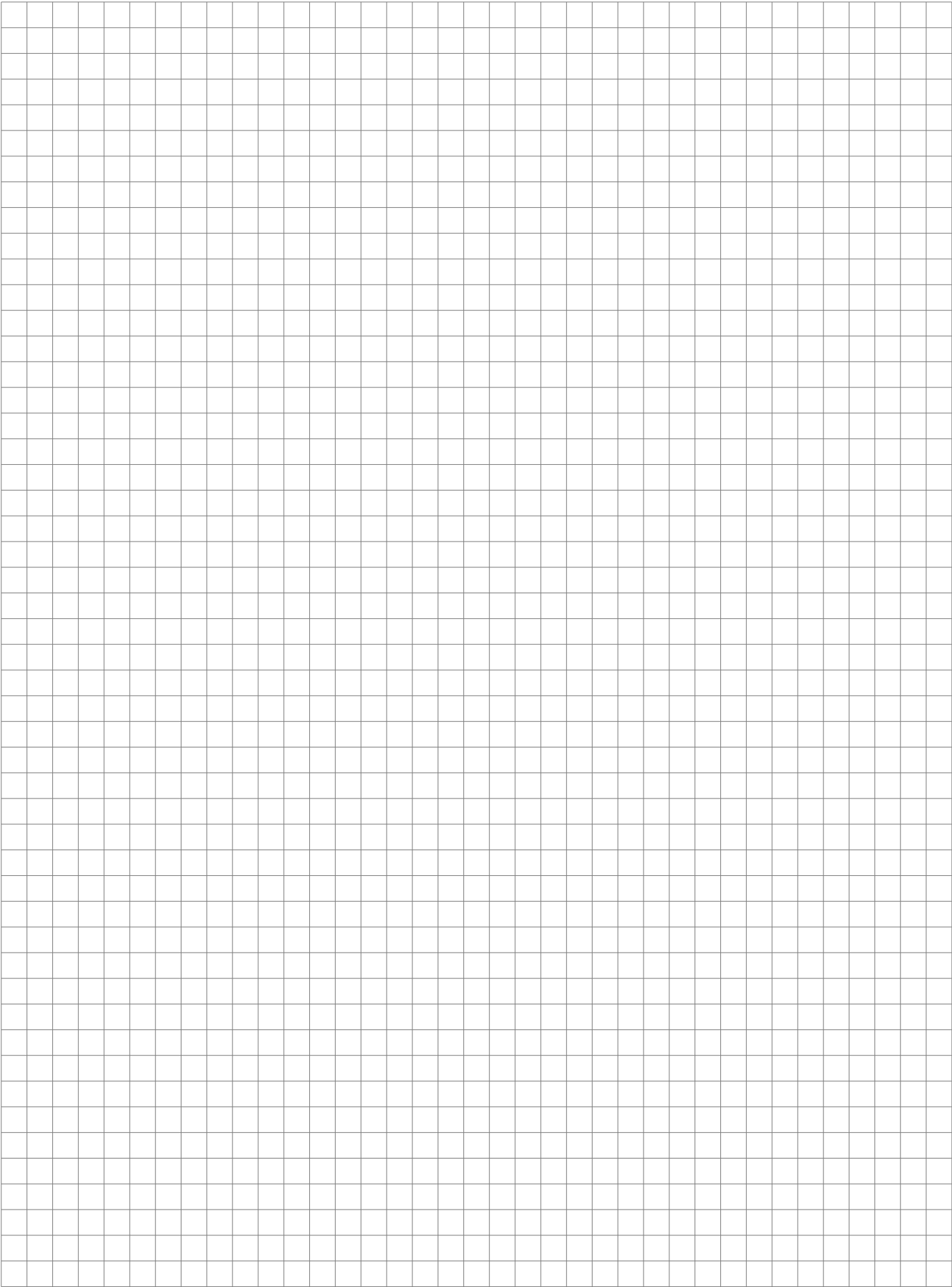
Écrire une fonction renvoyant $g(x)$. Tracer ensuite g sur $[-1, 10]$.

$$g(x) = \begin{cases} \sin x & \text{si } x < 0 \\ \sqrt{x} & \text{si } x \in [0, 3] \\ \frac{e^x}{x+1} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

2. Montrer que $g : x \mapsto \frac{\sin(\sqrt{x})}{x} \ln\left(\frac{x+1}{x+2}\right)$ est intégrable sur $]0, +\infty[$.

3. Montrer que $h : x \mapsto \frac{\ln(x+3)}{x\sqrt{x}}$ est intégrable sur $[1, +\infty[$.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, covering the entire page area. There are no margins or additional markings.



Interrogation n°2 – sujet B

MP

lundi 22 septembre 2025



Nom et prénom / Note et commentaires :

question 1 On donne l'import :

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

Écrire une fonction renvoyant $f(x)$. Tracer ensuite f sur $[-10, 5]$.

$$f(x) = \begin{cases} \ln |x| & \text{si } x < -2 \\ x^3 & \text{si } x \in [-2, 3] \\ e^{-x} & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

question 2

1. En discutant sur le paramètre a réel, donner un équivalent en 0 de

$$f_a(t) = \frac{\ln(1+t) + at^2 - t}{(1+t^4)\sqrt{t}}$$

2. Ici $a = 1$. Montrer que f_1 est intégrable sur $]0, \infty[$.
3. Ici $a = 0$. Montrer que f_0 est intégrable sur $[1, +\infty[$.

