

**Interrogation du 13/03/2023****NOM Prénom :****/10**

1. Donner la définition de «  $f: I \rightarrow \mathbb{R}$  est dérivable en un point  $a \in I$  ». /1

2.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^h - 1}{h} =$  ,  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln(1+h)}{h} =$  ,  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^\alpha - 1}{h} =$  /3

On considère la fonction, définie sur  $\mathbb{R}$ ,  $f: x \mapsto \begin{cases} e^{\frac{x}{2}} & \text{si } x \geq 0 \\ \frac{x^2+x+2}{2} & \text{si } x < 0 \end{cases}$

3. Démontrer que  $f$  est continue sur  $\mathbb{R}$ . /2

4. Étudier la dérivabilité de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

/4