

## Exercice 1

4 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Chaque question ci-après comporte quatre réponses possibles. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Recopier pour chaque question la réponse exacte, on ne demande pas de justification. Chaque réponse exacte rapportera 1 point, une mauvaise réponse ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point.

1. Pour tout réel  $a$  non nul, le nombre réel  $e^{-\frac{1}{a}}$  est égal à :

- a.  $-e^{\frac{1}{a}}$       b.  $\frac{1}{e^a}$       c.  $\frac{1}{e^a}$       d.  $e^a$

2. Pour tout nombre réel  $a$ , le nombre réel  $e^{\frac{a}{2}}$  est égal à :

- a.  $\sqrt{e^a}$       b.  $\frac{e^a}{2}$       c.  $\frac{e^a}{e^2}$       d.  $e^{\sqrt{a}}$

3. Pour tout nombre réel  $x < 0$ , le nombre réel  $\ln\left(-\frac{1}{x}\right)$  est égal à :

- a.  $\ln(x)$       b.  $-\ln(-x)$       c.  $-\ln(x)$       d.  $\frac{1}{\ln(-x)}$

4. On donne la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x \ln(x)$

- a.  $f'(x) = 1$       b.  $f'(x) = \ln(x)$       c.  $f'(x) = \frac{1}{x}$       d.  $f'(x) = \ln(x) + 1$

**CORRECTION**

1. **Réponse : b**  $\frac{1}{e^a}$

*Justifications non demandées*

$$e^{-u} = \frac{1}{e^u} \quad \text{donc} \quad e^{-\frac{1}{a}} = \frac{1}{e^{\frac{1}{a}}}$$

2. **Réponse : a**  $e^{\frac{a}{2}} = \sqrt{e^a}$

*Justifications non demandées*

$$e^{\frac{a}{2}} = e^{a \times \frac{1}{2}} = (e^a)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{e^a}$$

3. **Réponse : b**  $\ln\left(-\frac{1}{x}\right) = -\ln(-x)$

*Justifications non demandées*

( on remarque :  $-x > 0$  )

$$\ln\left(-\frac{1}{x}\right) = \ln\left(\frac{1}{-x}\right) = \ln(1) - \ln(-x) = \ln(-x)$$

4. **Réponse : d**  $f'(x) = \ln(x) + 1$

*Justifications non demandées*

$$(u \times v)' = u' \times v + u \times v'$$

$$u(x) = x \quad u'(x) = 1$$

$$v(x) = \ln(x) \quad v'(x) = \frac{1}{x}$$

$$f'(x) = 1 \times \ln(x) + x \times \frac{1}{x} = \ln(x) + 1$$