

**EXERCICE 3 (4 points)**  
(Mathématiques)

Dans cet exercice, les quatre questions sont indépendantes.  
Il faut traiter les quatre questions.

**Question 1**

Soit  $f$  la fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 3x + 5 + e^x$ .  
On note  $f'$  la fonction dérivée de  $f$ .

Calculer  $f'(x)$ .

**Question 2**

Résoudre dans  $]0; +\infty[$  l'équation :

$$2\ln(x) - 1 = 7$$

**Question 3**

Soit le nombre  $T$  suivant :

$$T = e^{-5} \times e^2$$

En détaillant les calculs, écrire  $T$  sous la forme  $e^n$  où  $n$  est un nombre entier relatif.

**Question 4**

Soit  $g$  une fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

On admet que  $g$  est la solution de l'équation différentielle  $y' = 0,2y + 1$  qui vérifie  $g(0) = 3$ .

Parmi les quatre propositions ci-dessous, une seule est la bonne réponse, recopier sur votre copie le numéro de la proposition qui vous semble correspondre à celle de la fonction  $g$ .

Proposition 1 :  $g(x) = e^{0,2x} + 2$

Proposition 2 :  $g(x) = 8e^{0,2x} - 5$

Proposition 3 :  $g(x) = 3e^{0,2x}$

Proposition 4 :  $g(x) = 6e^{-0,2x} - 3$

**Aucune justification n'est demandée pour cette question.**