

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est juste ou fausse. Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

**Affirmation 1 :** Soit (E) l'équation différentielle :  $y' - 2y = -6x + 1$ .

La fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = e^{2x} - 6x + 1$  est une solution de l'équation différentielle ( E ).

**Affirmation 2 :** On considère la suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_n = 1 + \frac{3}{4} + \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \cdots + \left(\frac{3}{4}\right)^n$$

La suite  $(u_n)$  a pour limite  $+\infty$ .

**Affirmation 3 :** On considère la suite  $(u_n)$  définie dans l'affirmation 2.

L'instruction `suite(50)` ci-dessous, écrite en langage Python, renvoie  $u_{50}$ .

```

1 def suite(k):
2     S=0
3     for i in range(k):
4         S=S+(3/4)**k
5     return S

```

**Affirmation 4 :** Soit  $a$  un réel et  $f$  la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par :

$$f(x) = a \ln(x) - 2x.$$

Soit  $C$  la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

Il existe une valeur de  $a$  pour laquelle la tangente à  $C$  au point d'abscisse 1 est parallèle à l'axe des abscisses.