

Cet exercice contient 5 affirmations.

Pour chaque affirmation, répondre par VRAI ou FAUX en justifiant la réponse.

Toute absence de justification ou justification incorrecte ne sera pas prise en compte dans la notation.

### Partie 1

On considère la suite  $(u_n)$  définie par:

$$u_0 = 10 \text{ et pour tout entier naturel } n, u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2.$$

1. **Affirmation 1** : La suite  $(u_n)$  est décroissante minorée par 0.
2. **Affirmation 2** :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$ .
3. **Affirmation 3** : La suite  $(v_n)$  définie pour tout entier naturel  $n$  par  $v_n = u_n - 3$  est géométrique.

### Partie 2

On considère l'équation différentielle  $(E) : y' = \frac{3}{2}y + 2$  d'inconnue  $y$ , fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$

1. **Affirmation 4** : Il existe une fonction constante solution de l'équation différentielle  $(E)$ .
2. Dans un repère orthonormé  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  on note  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$  solution de  $(E)$  telle que  $f(0) = 0$ .
3. **Affirmation 5** : La tangente au point d'abscisse 1 de  $\mathcal{C}_f$  a pour coefficient directeur  $2e^{\frac{3}{2}}$ .